



**UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BRESCIA**

Dipartimento di Economia e Management
Corso di Laurea Magistrale in Management curriculum Marketing

TESI DI LAUREA

**Analisi della Customer Experience all'interno
di un museo:
il caso della Pinacoteca di Brescia**

Relatore:

Chiar.ma Prof.ssa PAOLA ZUCCOLOTTO

Correlatore:

Chiar.ma Prof.ssa MARICA MANISERA

Laureanda:

ELISA CIRILLO

Matricola 705585

Anno Accademico 2018/2019

INDICE

INTRODUZIONE	1
---------------------------	---

CAPITOLO 1: IL MARKETING MUSEALE

1.1 DEFINIZIONE E SCOPO DEL MARKETING	3
1.2 IL MARKETING MUSEALE	5
1.2.1 Nascita e sviluppo storico del museo	5
1.2.2 Definizione e obiettivi del marketing museale.....	8
1.2.3 Esempi di applicazione di marketing museale	10
1.3 FONDAZIONE BRESCIA MUSEI	13
1.4 LA PINACOTECA TOSIO-MARTINENGO	14

CAPITOLO 2: L'INDAGINE

2.1 LA PROGETTAZIONE E GLI OBIETTIVI.....	17
2.2 LA STRUTTURA DEL QUESTIONARIO.....	20
2.3 IL PIANO DI CAMPIONAMENTO	35
2.4 LA SOMMINISTRAZIONE.....	43
2.5 LA LINEA DEL TEMPO.....	47

CAPITOLO 3: LE INDAGINI PRELIMINARI

3.1 DATI ANAGRAFICI.....	50
3.1.1 Sesso ed età	50
3.1.2 Titolo di studio	53

3.1.3 Residenza	58
3.1.4 Professione	62
3.2 DOMANDA 2: Com'è venuto a conoscenza di tale museo?.....	64
3.3 DOMANDA 3: Con chi ha condiviso questa esperienza?.....	67
3.4 DOMANDE 4 e 5: È la prima volta che visita questo museo? Se no, cosa l'ha spinto a tornare?	70
3.5 DOMANDA 1: Quale tipologia di biglietto ha acquistato?	74
3.6 DOMANDA 6: Con quale mezzo di trasporto è arrivato qui?	76
3.7 DOMANDE 7 e 8: Ha pernottato a Brescia? Se SI, quante notti si ferma a Brescia?	78
3.8 DOMANDE 9 e 10: Soddisfazione relativa all'esperienza complessiva in Pinacoteca (con batteria di item e soddisfazione complessiva).	81
3.9 DOMANDA 11: Quanto si trova d'accordo con le seguenti affermazioni rispetto alla Sua visita alla "Pinacoteca Tosio-Martinengo"?	92
3.10 DOMANDA 12: Quali tra i due aggettivi estremi meglio corrisponde alla Sua percezione relativa alla visita alla "Pinacoteca Tosio-Martinengo"?	95
3.11 DOMANDA 13: Consiglierebbe ad altri la seguente esperienza?	97
3.12 DOMANDA 14: Quali sono, tra quelle elencate, le tre più importanti nuove proposte che le piacerebbe trovare per migliorare la visita in Pinacoteca?	100
3.13 DOMANDA 15: Desidera esprimere qualche suggerimento, critica o consiglio?.....	102

CAPITOLO 4: LA SEGMENTAZIONE DEI VISITATORI DELLA PINACOTECA TOSIO-MARTINENGO

4.1 LA SEGMENTAZIONE E LA CLUSTER ANALYSIS	107
4.2 APPLICAZIONE DEL METODO DELLE K-MEDIE	111
4.3 ETICHETTATURA DEI SINGOLI CLUSTER OTTENUTI.....	116

4.3.1 Primo cluster	116
4.3.2 Secondo cluster	116
4.3.3 Terzo cluster	117
4.3.4 Quarto cluster	118
4.4 DESCRIZIONE DEI SINGOLI CLUSTER OTTENUTI.....	119
4.4.1 Analisi della dodicesima domanda per cluster	119
4.4.2 Analisi di sesso, età e residenza per cluster	128
4.4.3 Analisi della quarta domanda per cluster	133
4.4.4 Analisi della soddisfazione overall per cluster.....	135
CAPITOLO 5: LA SODDISFAZIONE DEI VISITATORI DELLA PINACOTECA TOSIO-MARTINENGO	
5.1 LA NLPCA	139
5.2 APPLICAZIONE DELLA NLPCA	144
5.3 NLPCA APPLICATA ALLA DOMANDA 9	145
5.4 NLPCA APPLICATA ALLA DOMANDA 11	154
CONCLUSIONI.....	165
BIBLIOGRAFIA	173
SITOGRAFIA	175

INTRODUZIONE

“I musei sono quei posti dove il tempo si trasforma in spazio.”

Orhan Pamuk

Dalla volontà di Fondazione Brescia Musei di conoscere i propri clienti (i visitatori dei musei della città), e grazie alla collaborazione con il Comune di Brescia e l'Università degli Studi di Brescia, nasce la presente tesi di laurea magistrale che si pone come obiettivo l'analisi della Customer Experience all'interno della Pinacoteca Tosio-Martinengo di Brescia.

Lo studio è stato condotto grazie all'elaborazione di un questionario, sottoposto durante il periodo estivo, e in particolare nei mesi di giugno, luglio e agosto 2019, ai visitatori del museo. I dati raccolti sono poi stati analizzati attraverso l'utilizzo di tecniche di analisi statistica.

L'elaborato si compone di cinque capitoli.

Il primo capitolo ha natura puramente teorica e si compone di due sezioni. La prima fornisce una descrizione del marketing e in particolare del marketing museale, descritto anche mediante la rappresentazione di alcuni esempi di applicazione in musei presenti in tutto il mondo. La seconda si concentra sulla storia di Fondazione Brescia Musei e della Pinacoteca Tosio-Martinengo.

Il secondo capitolo si occupa di descrivere l'indagine, e in particolare le fasi di preparazione e somministrazione del questionario. Nel dettaglio, all'interno del capitolo, vengono descritti la nascita e lo sviluppo del progetto oltre che: le domande contenute nel questionario, il campione statistico, le modalità e le tempistiche di rilevazione dei dati.

Il terzo, il quarto e il quinto capitolo contengono invece le analisi statistiche vere e proprie: essi, infatti, da un lato, mostrano le tecniche statistiche applicate al dataset, ottenuto

dall'inserimento dei dati raccolti in un foglio Excel, e, dall'altro, espongono i risultati ottenuti e le considerazioni a cui si è giunti.

Il terzo capitolo contiene le analisi preliminari, di statistica univariata e bivariata, svolte su tutte le domande contenute all'interno del questionario, che costituiscono una fase indispensabile per la comprensione dei dati sui quali si andranno ad applicare le tecniche di analisi multivariata. Tali analisi ci permettono infatti di conoscere nel dettaglio il profilo dell'utenza della Pinacoteca Tosio-Martinengo.

Il quarto capitolo si concentra sulla segmentazione dei visitatori della Pinacoteca. Tale analisi è importante poiché ci permette di suddividere i soggetti intervistati in gruppi che presentano caratteristiche simili, dal punto di vista della percezione della visita del museo, al loro interno, ma dissimili a quelle degli altri gruppi. Per effettuare tale analisi si utilizza la tecnica denominata Cluster Analysis.

Il quinto capitolo si concentra sulla misurazione della soddisfazione dei visitatori della Pinacoteca tramite l'analisi delle risposte fornite nelle due batterie di item proposte all'interno del questionario. Per effettuare tale analisi si utilizza la tecnica denominata Non Linear Principal Components Analysis (NLPCA).

Al termine dei cinque capitoli vengono messi in evidenza i principali risultati ottenuti dall'indagine.

CAPITOLO 1

IL MARKETING MUSEALE

1.1 DEFINIZIONE E SCOPO DEL MARKETING

“Il marketing è una funzione organizzativa e un insieme di processi volti a creare, comunicare e trasferire valore ai clienti e a gestire i rapporti con essi in modo che ciò vada a vantaggio dell’organizzazione e dei suoi stakeholder”.¹

Il termine marketing, che deriva dal verbo inglese “*to market*”, ovvero rendere adatto per il mercato, è usato per indicare l’attività dell’impresa volta a gestire le relazioni con il mercato e a facilitare la commercializzazione di beni e servizi.

Il marketing tipicamente attiene alle decisioni relative a: *prodotto* (un bene, un servizio o un’idea che soddisfi i bisogni del consumatore); *prezzo* (ciò che si deve cedere in cambio del prodotto); *promozione* (un mezzo di comunicazione tra venditore e acquirente); *punto vendita* (luogo in cui il consumatore può entrare in contatto con il prodotto). Le quattro P del marketing vanno a costituire il marketing mix e sono quindi i fattori controllabili dal marketing manager fondamentali per costruire e gestire le relazioni con il mercato.

A partire dall’ultimo decennio, per rispondere ai mutamenti dell’ambiente socioeconomico e per sfruttare le opportunità offerte dalle nuove tecnologie, si è osservato un sempre maggiore orientamento al cliente, che ha generato un radicale cambio di prospettiva. Infatti, il marketing transazionale (“*make and sell*”) è stato sostituito dal marketing relazionale (“*sense and respond*”), che consiste nel creare e mantenere relazioni con i clienti in modo da garantire vantaggi a lungo termine.²

(Kerin R. A., Hartley S. W., Rudelius W., Pellegrini L., 2014) Per rispondere al bisogno di una comunicazione coerente attraverso i diversi canali e per ottenere il meglio da un rapporto di tipo relazionale con la clientela, si è sviluppato il Customer Relationship

¹ Definizione dell’“American Marketing Association”, associazione che rappresenta i professionisti del marketing in America.

² www.glossariomarketing.it - *Marketing*

Management (CRM). Esso si avvale in modo sostanziale del contributo delle nuove tecnologie per raccogliere informazioni, analizzarle e predisporre azioni *ad hoc* al fine di sviluppare progressivamente una relazione basata sulla fiducia e sulla conoscenza, per migliorare la soddisfazione e per rendere i rapporti più duraturi.

Le fasi che caratterizzano un progetto CRM sono principalmente quattro: la raccolta dei dati, la loro analisi, la pianificazione delle azioni da attivare e la loro esecuzione vera e propria.

Dalla definizione di marketing è inoltre possibile identificare i due principali obiettivi. Il primo riguarda l'individuazione dei bisogni dei potenziali consumatori, attività non semplice in quanto spesso essi non sanno o non sono in grado di descrivere ciò che desiderano o ciò di cui hanno bisogno. Certe volte i bisogni sono addirittura inconsci e, di conseguenza, il consumatore non ne è pienamente consapevole. Il secondo è soddisfare i bisogni dei consumatori. Gli sforzi di un'impresa si concentrano, infatti, su determinati bisogni di uno specifico gruppo di potenziali consumatori (mercato obiettivo). Una volta identificato, l'azienda deve procedere al soddisfacimento dei loro bisogni sviluppando un programma di marketing unico attraverso il quale raggiungerli.

Il marketing al giorno d'oggi è ovunque. Ogni giorno molte persone creano e implementano strategie commerciali.

Kotler e Keller nel loro libro "*Il marketing del nuovo millennio*" identificano e formalizzano 10 ambiti di applicazioni pratiche della disciplina: i beni materiali, i servizi, gli eventi, le persone, i luoghi, le esperienze, le proprietà, le organizzazioni, l'informazione e le idee.

In questo elenco rientra l'ambito di nostro interesse, ovvero quello legato al marketing all'interno di una istituzione quale il museo.

Grazie ad una collaborazione con il Comune di Brescia, Fondazione Brescia Musei e l'Università degli Studi di Brescia è stata infatti svolta un'indagine legata alla customer experience all'interno dei musei della città e in particolar modo, per quanto riguarda il mio elaborato, della realtà della Pinacoteca Tosio-Martinengo.

1.2 IL MARKETING MUSEALE

1.2.1 Nascita e sviluppo storico del museo

*“Il museo è un’istituzione permanente, senza scopo di lucro, al servizio della società e del suo sviluppo. È aperto al pubblico e compie ricerche che riguardano le testimonianze materiali e immateriali dell’umanità e del suo ambiente; le acquisisce, le conserva, le comunica e, soprattutto, le espone a fini di studio, educazione e diletto”.*³

Il museo ha quindi il compito di rispondere ai bisogni della società e nasce dalla necessità dell’uomo di creare un luogo pubblico, alla portata di tutti, dove poter fruire della bellezza. Oggi con il termine “museo” si intende il luogo fisico delle raccolte di opere e il loro allestimento.

A questi aspetti fanno riferimento due discipline, di recente formazione: la museografia, relativa agli aspetti strutturali e tecnici di architettura, allestimento, impianti e attrezzature; e la museologia, che ha invece per oggetto la storia dell’istituzione, i suoi compiti e la sua funzione sociale.

Il museo come lo vediamo oggi però non è sempre esistito.

Precedentemente infatti la definizione che veniva data di museo era:

*“Un museo è un’istituzione che raccoglie, documenta, preserva ed interpreta prove materiali e le informazioni ad esse associate per il bene pubblico”.*⁴

È opportuno quindi fare una distinzione tra la storia del museo e quella, di più lunga durata, del collezionismo.

Con il termine collezionismo si tende infatti ad indicare le diverse forme di accumulo o raccolta di opere d’arte nate prima dell’organizzazione museale.

La maggior differenza tra collezione e museo riguarda sicuramente la destinazione pubblica di quest’ultimo.

³ ICOM (1974, 1987). Definizione di museo. Incorporata nello Statuto dell’International Council Of Museums, adottata durante l’undicesima Assemblea Generale dell’ICOM a Copenhagen nel 1974 e approvata nell’ambito della ventiduesima Assemblea Generale dell’ICOM a Vienna nel 2007.

⁴ Museum Association (1984). Definizione di museo. Code of practice for Museum Authorities, London: Museum Association.

Il patrimonio di una collezione privata ha caratteristiche di instabilità, in quanto sottoposto a dispersioni e smembramenti dovuti a successioni familiari, capovolgimenti politici ed economici o semplicemente mutamenti nel gusto e nelle mode. Il patrimonio di un museo invece è stabile, poiché la funzione conservativa, come abbiamo visto anche nella definizione dell'ICOM, è un compito fondamentale.

Alle forme di organizzazione assunte negli anni dal collezionismo è possibile collocare la preistoria del museo.

È insita nell'uomo l'idea di collezionare qualsiasi cosa che possa dare prestigio e onore a chi la detiene. Per questo già nel Medioevo risale il primo documento che testimonia una raccolta. Per l'abate Suger della chiesa di Saint-Denis, infatti, la bellezza materiale aveva il solo compito di portare il fedele alla contemplazione.

Si può parlare di raccolte vere e proprie però solo a partire dal XV secolo. Dalle “Wunderkammern”, dove venivano collezionati rari e curiosi reperti naturali e artificiali, agli “studioli”, ambienti di raccolta, meditazione e solitudine.

Ad esso subentrò poi la Galleria, un luogo atto a contenere una grande quantità di opere alle quali potevano accedere molte più persone.

In Italia il primo esempio di Galleria fu la Galleria di Sabbioneta, realizzata per volere del duca Vespasiano Gonzaga, che presentava trofei di caccia, statue e busti.

Mentre l'antenato più simile ai nostri moderni musei è l'accademia. Prima tra tutte l'Accademia Ambrosiana, inaugurata nel 1618 a Milano dal cardinale Federico Borromeo. Ma il principale cambiamento a cui si è assistito negli anni nello sviluppo dei musei riguarda la visione che si ha di essi.

In passato il museo si concentrava sugli oggetti e sulla loro conservazione. Oggi, questo è ancora importante, ma la concentrazione si è spostata sul visitatore.

La principale funzione di un museo è diventata quella di offrire ai visitatori un'esperienza unica e di valore, sempre più vera.

Per questo motivo si è iniziato a parlare di marketing museale.⁵

⁵ www.ilviaggionellarte.libreriamo.it – Breve storia del museo, dalle origini ai giorni nostri
www.artinvest2000.com – *I musei*

Il marketing museale è infatti una nuova disciplina, sviluppatasi negli anni '70 e '80 del Novecento per opera di P. Kotler e F. Colbert.

L'applicazione di questa scienza economica, nel settore dell'arte e dei musei è di fondamentale importanza nell'ottica della valorizzazione del patrimonio culturale mondiale, ma soprattutto italiano.

1.2.2 Definizione e obiettivi del marketing museale

Dalla definizione di museo dello Statuto del Consiglio Internazionale dei Musei è possibile individuare le tre parole chiave che meglio descrivono l'operato di un museo:

- ricerca;
- conservazione;
- comunicazione.

Ed è proprio da questo ultimo aspetto, la comunicazione, che nasce il concetto di marketing museale.

Il marketing museale comprende tutte quelle attività che un museo dovrebbe mettere in atto per migliorare la qualità del servizio che offre e per arrivare in maniera efficace ed efficiente al pubblico.

Per molto tempo, associare la parola marketing ai musei era considerato un affronto, poiché si temeva per l'arte. Ma con gli anni le cose sono cambiate.

Secondo alcune ricerche e studi portati avanti da Rentschler⁶, nella storia del marketing museale, si sono susseguiti tre periodi storici:

1. di fondazione (1975 – 1984): periodo in cui è stato introdotto il concetto di marketing come cultura, legato all'importanza del consumatore come guida dell'organizzazione;
2. di professionalizzazione (1985 – 1994): periodo in cui i cambiamenti economici e sociali hanno portato a considerare il marketing come strategia d'impresa;
3. di scoperta (1995 – oggi): periodo in cui il marketing è considerato una funzione essenziale e fondamentale all'interno dei musei, con particolare attenzione sulle leve del marketing mix (prodotto, prezzo, promozione e distribuzione).

Questo cambiamento ha portato i musei a spostare la loro concentrazione sui visitatori e sulla loro esperienza.

È importante riuscire a coinvolgere il visitatore in modo proattivo per far sì che passi da semplice spettatore a co-creatore di un'esperienza unica.

⁶ Rentschler, R. (2002). Museum and Performing Arts Marketing: The Age of Discovery. *The Journal of Arts Management, Law and Society*, 32(1), pp. 7-14.

In questo modo è possibile anche aumentare *brand awareness* e *brand reputation* del museo stesso.

È necessario, nonché fondamentale, creare un ambiente interattivo e formare il personale in modo che sia sempre più competente, aggiornato e preparato a rispondere ad ogni esigenza del consumatore. Così verrà offerta un'immagine chiara del museo e dei suoi obiettivi.

Il museo deve diventare il veicolo attraverso cui passano cultura, conoscenza e informazione.⁷

⁷ www.digital-coach.it – *Marketing museale: strategia e innovazione per valorizzare la cultura*
www.telemaco.it – *Marketing museale: cosa è e cosa devi sapere*
www.telemaco.it – *Strategie di marketing museale*

1.2.3 Esempi di applicazione di marketing museale

Per migliorare la comunicazione e rendere l'offerta culturale di un museo più interessante per tutti è necessario intraprendere un'innovazione della struttura non soltanto sfruttando le potenzialità offerte dal digitale, ma anche quelle offerte dalle tecnologie più moderne, in modo da migliorare la customer experience dei visitatori.

Oggi, realtà aumentata, chatbot e realtà virtuale entrano sempre più spesso all'interno di musei e mostre, e questo accade per riuscire a rinnovare lo spirito dell'oggetto in sé e per riscriverne il significato.

Il digitale che entra nei luoghi d'arte permette, se utilizzato con criterio, di aumentare, da un lato, il valore concreto del patrimonio, e dall'altro, di riuscire a far percepire l'esperienza nella sua interezza.

L'introduzione della tecnologia nei luoghi di cultura dovrebbe essere frutto di una visione strategica, il cui obiettivo da raggiungere deve essere quello di avvicinare le persone all'arte in modo non competitivo, ma funzionale all'esperienza di visita.

Diverse realtà, in diversi Paesi, sono state in grado di trovare comunque la loro strada per l'innovazione all'interno dei musei.

Per molti lo scopo di tali iniziative è stato quello di cercare anche i target con meno familiarità con i musei a riuscire ad avvicinarsi a tali realtà superando falsi miti come il presunto carattere elitario della cultura.

A questo filone appartengono iniziative come il GOOGLE ART PROJECT nei musei come il Musée d'Orsay a Parigi, quello di Arte Islamica in Qatar e quello della Reggia di Venaria in Italia.

Il coinvolgimento durante la visita è la parola d'ordine quando si tratta di innovazione nei musei.

Chi si occupa di progettazione e ottimizzazione dell'esperienza in un museo solitamente è un cultore o un museologo che deve creare ambienti e storytelling immersivo.

Il Museo Civico di Bolzano, per esempio, nel 2015 ha avviato un progetto, "Suoni per vedere", che ricrea un ambiente sonoro in grado di migliorare la comprensione delle opere esposte a cui sono associate tracce sonore tridimensionali che il visitatore può ascoltare per ricostruire l'ambiente in cui l'opera è stata realizzata.

Alcune realtà hanno provato a sfruttare la *gamification* come strumento per sperimentare con nuove tecnologie e digitale.

Chatbotgame è un gioco interattivo che utilizza i bot di messaggistica istantanea per rendere più partecipata la visita di quattro case d'arte a Milano.

Attraverso questi chatbot è infatti possibile comunicare con un personaggio virtuale che conduce i visitatori in un percorso guidato.

Il Museo Archeologico Nazionale di Napoli (MANN) ha rilasciato nel 2017 “Father and son”, un video gioco che ha come ambientazione le sale del museo e che porta l'utente a scoprire le preziose collezioni presenti al suo interno.

Un ulteriore trend molto sviluppato nelle innovazioni dei musei riguarda l'utilizzo di realtà virtuale e aumentata. L'obiettivo, in questo caso, è quello di espandere l'esperienza rendendola più coinvolgente e partecipativa.

Interessanti esempi di applicazione di tali tecnologie all'interno di un museo arrivano da tutto il mondo.

A partire dal Museum Of Celtic Heritage di Hallen, in cui si è pensato ad un progetto rivolto ai più piccoli. Grazie a dei tablet presenti nelle diverse sale puntati verso alcune opere od oggetti nello schermo appare un celtico parlante che guida i bambini alla scoperta della civiltà.

Fino al museo d'Arte Orientale a Torino che permette di visitare la città Proibita di Pechino, al Parco Archeologico e al Museo di Santa Giulia a Brescia.

Infatti, oggi, nel Parco Archeologico di Brescia è possibile immergersi nell'età romana grazie all'applicazione degli ArtGlass, piattaforma tecnologica per creare una straordinaria esperienza di realtà aumentata, e i 3D di Telecom Design. Attraverso questi strumenti il visitatore può vedere l'area archeologica e le ricostruzioni degli edifici rese possibili dai dati emersi dagli studi come se si trovasse in Età Imperiale.

In seguito al successo ottenuto in questo sito, Fondazione Brescia Musei ha deciso di estendere il viaggio ultratecnologico di visione immersiva anche alle Domus del Museo di Santa Giulia.

Uno dei campi di maggiore sperimentazione sembra essere, infine, quello delle audio-guide e ancora una volta l'intelligenza artificiale è in grado di rendere più coinvolgente l'ascolto e l'esperienza della visita.

La Pinacoteca di San Paolo, in Brasile, ha collaborato con l'IBM per il progetto "Avoz da Arte" in cui intelligenza artificiale e riconoscimento vocale si sono unite per dare voce ad alcune opere d'arte selezionate in grado di parlare, fornire informazioni al visitatore e soprattutto di rispondere alle sue domande.⁸

⁸ www.insidemarketing.it – *Innovazione nei musei: quando la tecnologia rinnova l'arte*

1.3 FONDAZIONE BRESCIA MUSEI

Dopo aver sviluppato in breve le tematiche di marketing, e nello specifico di marketing museale, e dopo averne visto alcuni esempi di applicazione, è necessario andare a spiegare la storia del museo su cui si concentrerà l'indagine, la Pinacoteca Tosio-Martinengo di Brescia, e la fondazione di cui fa parte, Fondazione Brescia Musei, insieme anche ad altri musei presenti sul territorio bresciano.

Fondazione Brescia Musei nasce nel 2003 come società per azioni per volontà del Comune di Brescia, socio di maggioranza, delle Fondazioni CAB e ASM e della Camera di Commercio. In seguito, con provvedimento del 26 gennaio 2007, la Prefettura di Brescia ha disposto il riconoscimento di essa come fondazione di partecipazione e la sua iscrizione al n. 300 del Registro delle Persone Giuridiche.

Questo per consentire continuità, all'innovativa partnership nata tra pubblico e privato, che ha portato alla riapertura del museo di Santa Giulia, e progressiva valorizzazione della città come città d'arte, attraverso un articolato programma culturale ed espositivo.

Grazie al suo primario obiettivo, la Fondazione rappresenta in Italia un progetto pilota per la gestione e valorizzazione del patrimonio artistico e monumentale.

I musei assegnati alla Fondazione sono: Santa Giulia Museo della Città Brixia, Parco archeologico di Brescia romana, Pinacoteca Tosio-Martinengo, Museo delle Armi "Luigi Marzoli", Museo del Risorgimento e Cinema Nuovo Eden.⁹

⁹ www.bresciamusei.com – *Fondazione Brescia Musei*

1.4 LA PINACOTECA TOSIO-MARTINENGO

(Passamani B., 1988) La prima Pinacoteca risale al 1851 con sede nel Palazzo Tosio. L'idea di creare questa galleria nasce dalla volontà del Comune di Brescia di esporre le opere che il Conte gli aveva destinato nel 1832. Essa fu costituita dalle collezioni artistiche del Conte Paolo Tosio e da altri dipinti e oggetti provenienti da chiese soppresse o edifici distrutti.

Il palazzo, in seguito alla morte del Conte Tosio nel 1843, venne lasciato alla città dalla Contessa Paolina Bergonzi Tosio nel 1846.

Nel 1884 il conte Leopardo Martinengo da Barco donò al Comune di Brescia il suo palazzo, per destinarlo a Pinacoteca Civica, compreso di biblioteca e collezioni d'arte. Qui venne trasferita anche la collezione Tosio.

Le due pinacoteche operarono separatamente per oltre 15 anni fino al 1903, anno in cui si realizzò la fusione tra le due nel Palazzo Martinengo, che prese il nome "Tosio-Martinengo". Il palazzo ristrutturato presentava un ingresso cinquecentesco e una scalinata sulla destra che portava alla parte superiore della Pinacoteca. Le decorazioni sulle pareti e i soffitti furono realizzate dal pittore Savanni di Coccaglio e rappresentavano l'Apoteosi del Conte Martinengo.

La Pinacoteca venne poi inaugurata nel 1914.

In seguito allo scoppio della guerra fu costretta a chiudere l'anno successivo.

Nel 1927, al termine del conflitto, la Pinacoteca riaprì e il direttore Giorgio Nicodemi presentò il primo catalogo delle opere presenti al suo interno.

Nel 2009 la pinacoteca chiuse per restaurazione e riaprì quasi 10 anni dopo, il 17 marzo 2018.

La Pinacoteca con la sua importante collezione di opere, tra cui Raffaello, Foppa, Moretto e Romanino, è stata riorganizzata attraverso un nuovo percorso espositivo in 21 sale ordinate secondo un percorso cronologico che va dal tardo-gotico ai primi dell'800.

Il cuore della Pinacoteca è costituito dalla pittura bresciana del Rinascimento.

I colori alle pareti sono stati ideati con l'obiettivo di diffondere sensazioni di estrema serenità e allo stesso tempo di stupore. L'obiettivo sarà stato raggiunto?

Ogni sala vede un colore diverso, dal grigio delle sale legate alla pittura di genere (14-15), al rosso delle sale dedicate al Moretto e al confronto tra i due pittori bresciani (6-8) fino ad arrivare al blu della sala contenente la collezione Tosio (4).

Questi colori non sono ovviamente stati scelti casualmente, ma sono frutto di numerosi studi che avevano come obiettivo quello di valorizzare ed esaltare i colori delle opere esposte.

I lavori relativi alla Pinacoteca Tosio Martinengo non sono però terminati.

Si stanno ancora realizzando numerosi interventi di ristrutturazione e valorizzazione sia degli spazi interni che di quelli esterni.

Con la ristrutturazione interna si potrà godere di ulteriori 3 sale che saranno dedicate a mostre temporanee con lo scopo di effettuare una rotazione delle numerose opere ancora in magazzino, che andrebbero a soddisfare le numerose richieste fatte in tal senso anche dai visitatori.

Per la parte esterna si sta invece ultimando la realizzazione di una copertura del cortile e la sistemazione dello storico giardino.

Sono in corso inoltre lavori per la realizzazione di un bar/ristorante, accessibile anche ai non visitatori.

Questi interventi hanno come fine ultimo l'ordine conservativo e il servizio pubblico, inserendosi nell'ambito di una delicata opera di recupero del patrimonio della Città. In questo modo sarà possibile, da una parte, rispettare la storia e il linguaggio dei palazzi e delle opere, e dall'altra, portare nuove forme di innovazione tecnologica e di cultura contemporanea.¹⁰

¹⁰ www.bresciamusei.it – *Pinacoteca Tosio-Martinengo*

CAPITOLO 2

L'INDAGINE

2.1 LA PROGETTAZIONE E GLI OBIETTIVI

L'indagine statistica oggetto di questo elaborato si occupa di analizzare la Customer Experience all'interno della Pinacoteca Tosio-Martinengo di Brescia, grazie all'utilizzo di un questionario costruito sulla base delle teorie studiate in materia e di un progetto condiviso con Fondazione Brescia Musei e il Comune di Brescia.

Tale indagine fa parte però di un progetto più ampio, che comprende altre due indagini esperienziali nei musei del Parco Archeologico e di Santa Giulia, oltre che un'indagine sensoriale svolta in contemporanea nella Pinacoteca Tosio-Martinengo.

L'iniziativa nasce dalla volontà di Fondazione Brescia Musei di conoscere i visitatori e la loro soddisfazione durante la visita dei musei presenti nella realtà cittadina, oltre che di verificare l'attrazione verso di essa. Per questo motivo, è stata creata una collaborazione tra la fondazione stessa, il settore di Informatica, Innovazione e Statistica nell'area Cultura del Comune di Brescia e le docenti del Dipartimento di Economia dell'Università di Brescia facenti parte dell'area di scienze economiche e statistiche.

Lo scopo di tale indagine è quello di comprendere la situazione attuale dei musei di Brescia per poter poi sviluppare un intervento di valorizzazione della città: che porti, da una parte, i turisti a sceglierla come meta di viaggi culturali e, dall'altra, i cittadini bresciani stessi a conoscerla nel profondo.

A noi studentesse, il progetto è stato inizialmente proposto dalle docenti Zuccolotto Paola e Manisera Marica nel momento di assegnazione della tesi di laurea. Progetto colto subito con entusiasmo in quanto si trattava di una grande opportunità sia sul piano didattico che su quello futuro lavorativo, poiché mi avrebbe permesso di applicare ad un caso reale gli strumenti e le tecniche statistiche sviluppate durante il corso di statistica per il marketing e poiché sapevo che il lavoro che stavo per andare a svolgere sarebbe poi stato effettivamente

utilizzato da Fondazione Musei e dal Comune di Brescia per uno studio più approfondito riguardo alla scelta delle iniziative da adottare.

Prima di procedere con la strutturazione dell'indagine sono stati svolti numerosi incontri con le parti interessate per comprendere al meglio gli obiettivi da raggiungere, in modo da mettere in evidenza punti di debolezza ed eventuali lacune caratterizzanti la realtà museale bresciana. L'individuazione di tali punti è stata necessaria per poter impostare correttamente l'indagine da svolgere e per scegliere su che tipo di elementi investigare.

Per questo motivo è stato fondamentale cercare di conoscere meglio le motivazioni che spingono i visitatori a scegliere tali musei e a capire come essi ne siano venuti a conoscenza.

In modo tale in un futuro, di apportare miglioramenti all'efficienza della comunicazione.

In seguito, si è pensato anche alle offerte proposte da altri musei per mettere in evidenza eventuali carenze. Oggi, molte realtà culturali, stanno inserendo all'interno dei percorsi di visita una serie di attività che vadano a stimolare innanzitutto l'attenzione del visitatore e che incentivino i soggetti a scegliere tale tipologia di attività come alternativa per il tempo libero.

Si è quindi deciso di inserire all'interno del questionario alcune domande che ci avrebbero permesso di comprendere le aspettative dei visitatori, clienti del museo, ed eventualmente le esigenze ricercate durante un'esperienza di questa tipologia.

Da qui sarà possibile comprendere se esistano gruppi di individui che presentino caratteristiche omogenee e non, per approcciarsi a loro nella maniera più adeguata.

L'obiettivo dell'indagine è stato definito per cercare di conoscere gli utenti, le loro esigenze e le loro aspettative con lo scopo di riuscire a migliorare l'informazione e la comunicazione in modo da sfruttare al meglio il potenziale della città e aumentare il flusso di visitatori.

Tutto ciò è stato reso possibile grazie all'indagine di mercato creata, attraverso cui sono stati raccolti tutti i dati necessari per comprendere i punti di forza e di debolezza dei musei bresciani.

Per questo motivo si è deciso di realizzare una ricerca di mercato svolta somministrando un questionario opportunamente creato ai visitatori dei tre principali musei di Brescia.

Inizialmente si era pensato di svolgere tale indagine congiuntamente nei musei di Santa Giulia e del Parco Archeologico, una nella Pinacoteca Tosio-Martinengo e una al museo delle Armi in Castello.

Ma in seguito ad alcune considerazioni si è ritenuto più opportuno distinguere tra Santa Giulia e Parco e di dedicarsi maggiormente alla Pinacoteca, tralasciando il Castello, per il quale sono già stati sviluppati alcuni progetti.

Per questo motivo, prima di creare i questionari, è stato utile effettuare una visita guidata dei tre musei selezionati per l'indagine, per comprendere al meglio gli aspetti su cui focalizzarsi.

Sono quindi stati creati quattro questionari, uno per ogni realtà museale, comprendenti le diverse caratteristiche che li contraddistinguono, e uno sensoriale da somministrare sempre in Pinacoteca, utile per andare a capire se i lavori di ristrutturazione conclusi da poco siano effettivamente stati in grado di soddisfare il visitatore nella visita portandolo a vivere un'esperienza unica.

Tali questionari, dopo essere stati revisionati dalle docenti e da Fondazione Musei, sono stati poi utilizzati per le interviste che si sono svolte: al termine della visita, per quelli esperienziali, e durante la visita, in una delle tre sale selezionate, per quello sensoriale.

2.2 LA STRUTTURA DEL QUESTIONARIO

Ogni indagine statistica si articola in diverse fasi, ciascuna delle quali deve essere svolta con cura e competenza:

- fase 1, preparazione;
- fase 2, rilevazione e sistemazione dei dati;
- fase 3, analisi dei dati;
- fase 4, presentazione dei risultati.

La prima fase, di preparazione, si articola a sua volta in tre sotto-fasi:

- definizione del problema da investigare.* Qui è necessario mettere a fuoco con precisione il problema da analizzare, in modo tale da impostare l'intera indagine in funzione di esso. È quindi necessario individuare tutti i possibili risvolti del problema per riuscire ad analizzarlo in modo completo ed esaustivo. A tal fine è utile stilare un elenco di informazioni che sono necessarie all'analisi. In questo elaborato il problema che si desidera approfondire riguarda la Customer Experience all'interno dei musei di Brescia e in particolare della Pinacoteca Tosio-Martinengo;
- formulazione del questionario e delineazione delle variabili statistiche.* Partendo dall'elenco di informazioni necessarie all'analisi si deve creare un questionario. Il questionario è un insieme strutturato di domande volte ad acquisire informazioni, la cui messa a punto richiede di assumere decisioni riguardo:
 - contenuto dei quesiti, che deve rispecchiare l'elenco delle informazioni necessarie all'analisi dei problemi;
 - forma e scala di misura delle risposte. Ad ogni quesito corrisponde una variabile statistica, di conseguenza è necessario formulare la domanda tenendo conto della forma e della scala di misura delle risposte. In questo ambito è cruciale il trade-off tra il livello informativo della domanda e la complessità della risposta. Il rischio di errori o di mancate risposte porta alla scelta di domande semplici, ma con una minor portata informativa;
 - terminologia. È importante utilizzare, nella creazione delle domande, frasi semplici e parole dal significato univoco per la qualità dei dati raccolti;

- sequenza dei quesiti. Deve garantire la chiarezza del questionario e stimolare la disponibilità a collaborare del rispondente;
- layout. Semplice e gradevole alla vista, deve rendere facile all'intervistato l'individuazione delle domande e delle modalità di risposta in modo tale da invogliarlo a rispondere e a ridurre il margine di errore;
- pre-test e revisione. Lo svolgimento di un'indagine pilota è cruciale per verificare la corretta costruzione del questionario ed eventualmente di realizzare eventuali modifiche.

c. *individuazione della popolazione e selezione del campione.* La popolazione è l'insieme delle unità statistiche oggetto di indagine. Nella ricerca statistica svolta presso la Pinacoteca, essa rappresenta tutti coloro che visitano il museo. Ovviamente tale popolazione non potrà essere analizzata nella sua totalità, dato il vasto numero di visitatori, ma, come vedremo in seguito, è stata considerata solo una sua parte idonea a rappresentarla. Troviamo qui un piano di campionamento casuale semplice.

In seguito ai primi incontri svolti con Fondazione Musei, Comune di Brescia e Università abbiamo iniziato la stesura del questionario, che è stato più volte revisionato collettivamente apportando alcune modifiche ed aggiunte in base alle informazioni che era necessario riuscire ad andare a cogliere. Dopo circa due mesi di lavoro il questionario era concluso.

Esso è stato articolato su 3 pagine, questo per permettere di ottenere tutte le informazioni utili per analizzare il problema. Nonostante le 3 pagine superino la lunghezza ritenuta idonea a non annoiare l'intervistato, si è comunque cercato, data la complessità dell'indagine svolta, di limitarne il maggiormente possibile la lunghezza per evitare che l'intervistato rispondesse in maniera non corretta o non veritiera.

Inizialmente si era deciso di implementare il questionario solo con le lingue inglese e tedesco, scelta fatta sulla base dei turisti stranieri maggiormente presenti negli anni precedenti. Ma, in seguito ai primi giorni di somministrazione, si è scelto di tradurlo anche in spagnolo e francese. Tale scelta è stata fatta per poter permettere ai visitatori provenienti da tutto il mondo di rispondere nel modo più corretto possibile, eliminando errori di comprensione della terminologia.

Di seguito vengono proposte le versioni in italiano e in inglese del questionario sottoposto ai visitatori. Successivamente si analizzerà la struttura di esso, andando a descrivere ad uno ad uno i quesiti, specificando i motivi alla base della loro introduzione ed esaminando le variabili statistiche che si genereranno.

È importante precisare che, come viene richiesto dalla teoria, i primi giorni di somministrazione del questionario sono serviti come pre-test per comprendere se le domande create fossero comprensibili ai rispondenti o se al contrario generassero qualche incomprensione.

Grazie al cospicuo lavoro svolto in precedenza e grazie alla presenza diretta sul campo durante la somministrazione del questionario, non è stato necessario apportare alcun tipo di modifica al questionario redatto.



COMUNE DI BRESCIA

FONDAZIONE
BRESCIA
MUSEI

Fondazione
CARIPLO



Gentile visitatore/visitatrice, sono una studentessa della Facoltà di Economia dell'Università degli Studi di Brescia. Sto effettuando una ricerca di mercato per lo svolgimento della tesi magistrale finalizzato a comprendere come sia stata la Sua esperienza all'interno della "Pinacoteca Tosio Martinengo". Le chiedo quindi qualche minuto del Suo tempo per compilare il seguente questionario in modo **totalmente anonimo**. Grazie.

1. Quale tipologia di biglietto ha acquistato?

- Pinacoteca
- Pinacoteca + Santa Giulia
- Pinacoteca + Santa Giulia + Parco archeologico
- Pacchetto "Family Experience"
- Altro _____

2. Come è venuto a conoscenza di tale museo?

- Parenti/amici - passaparola
- Sito web del museo
- Social network (Quale? _____)
- Segnaletica stradale
- Trasmissioni TV, radio
- Riviste/giornali quotidiani
- InfoPoint (nel centro di Brescia)
- Altro _____

3. Con chi ha condiviso questa esperienza?

- Amici
- Famiglia
- Partner
- Gruppo organizzato
- Solo
- Altro _____

4. È la prima volta che visita questo museo? SI (passi alla domanda 5) NO

5. Se ha risposto NO alla domanda 3, cosa l'ha spinto a tornare?

- Una mostra temporanea (Brescia PhotoFestival) o un evento
- Per accompagnare amici/parenti
- Per rivivere l'esperienza a distanza di tempo
- Per accrescere le mie conoscenze
- La possibilità di acquistare il pacchetto "Family Experience"
- Per completare la visita
- Altro _____

6. Con quale mezzo di trasporto è arrivato qui? (è possibile indicarne anche più di uno)

- A piedi
- In macchina
- In bicicletta
- In metro
- In autobus
- In treno
- Altro _____

7. Ha pernottato a Brescia? SI NO (passi alla domanda 9)

8. Se ha risposto SI alla domanda precedente, quante notti si ferma a Brescia?

Figura 2.1 - Prima pagina del questionario in italiano

9. In generale, quanto si ritiene soddisfatto/a dei seguenti aspetti?

	1 Molto insoddisfatto	2 Insoddisfatto	3 Nè soddisfatto nè insoddisfatto	4 Soddisfatto	5 Molto soddisfatto
Orari di apertura					
Facilità di raggiungimento (indicazioni stradali, parcheggi, mezzi di trasporto)					
Cortesìa e competenza del personale					
Orientamento nei percorsi di visita					
Cura e pulizia degli ambienti					
Accessibilità per gli utenti con ridotta capacità motoria					
Materiali informativi (schede, pannelli, didascalie)					
Sevizi di accoglienza					
Prezzo del biglietto					

10. Quanto è complessivamente soddisfatto/a della visita? (Da 1, molto insoddisfatto, a 10, pienamente soddisfatto) _____

11. Quanto si trova d'accordo con le seguenti affermazioni rispetto alla Sua visita alla "Pinacoteca Tosio Martinengo"?

	1 Pochissimo	2 Poco	3 Indifferente	4 Tanto	5 Tantissimo
L'illuminazione valorizza le opere					
I colori delle pareti valorizzano le opere					
La descrizione delle opere è precisa ed interessante					
Il percorso espositivo è funzionale alla valorizzazione delle opere					
La presenza di aree di sosta (sedie, panche) consente di apprezzare meglio le opere					

Figura 2.2 – Seconda pagina del questionario in italiano

12. Di seguito troverà delle coppie di aggettivi di significato opposto: annerisca la casella che, tra i due aggettivi estremi, meglio corrisponde alla Sua percezione relativa alla visita alla “Pinacoteca Tosio Martinengo”?

Noiosa	<input type="radio"/>	Piacevole						
Banale	<input type="radio"/>	Interessante						
Difficile	<input type="radio"/>	Agevole						
Insignificante	<input type="radio"/>	Coinvolgente						
Ordinario	<input type="radio"/>	Sorprendente						

13. Consiglierebbe ad altri la seguente esperienza?

- | | |
|----------------------------------------|----------------------------------------|
| <input type="radio"/> Decisamente NO | <input type="radio"/> Probabilmente SI |
| <input type="radio"/> Probabilmente NO | <input type="radio"/> Decisamente SI |

14. Il Museo sta valutando la possibilità di migliorare la visita inserendo alcune nuove proposte scegliendo tra quelle in elenco: saprebbe indicare quali sono per Lei le 3 più importanti? (Indicarle in ordine di importanza come nella classifica di una gara)

- Esperienze di realtà aumentata (esempio: occhiali di realtà aumentata)
- Attività interattive (per adulti e per bambini)
- Maggiori esperienze sensoriali (esempio: percorso tattile, uditivo, olfattivo, ...)
- Maggiori pannelli informativi (esempio: migliore descrizione delle opere)
- Audio-guida
- Multimedialità (esempio: video, musiche di sottofondo, ...)

Desidera esprimere qualche suggerimento/critica/consiglio?

DATI ANAGRAFICI

Sesso:

- Femmina
- Maschio

Età: _____

Titolo di studio

- Licenza elementare o diploma di scuola media inferiore
- Diploma di scuola media superiore
- Laurea triennale in _____
- Laurea magistrale/master/dottorato in _____

Residenza

- | | |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| <input type="radio"/> Brescia | <input type="radio"/> Italia (Città _____) |
| <input type="radio"/> Provincia di Brescia (Paese _____) | <input type="radio"/> Estero (Stato _____) |

Professione

- | | | |
|------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------|
| <input type="radio"/> Impiegato/a | <input type="radio"/> Imprenditore/libero | <input type="radio"/> Operaio/a |
| <input type="radio"/> Studente | <input type="radio"/> professionista | <input type="radio"/> Insegnante |
| <input type="radio"/> Pensionato/a | <input type="radio"/> Casalingo/a | <input type="radio"/> Altro _____ |

Grazie per la collaborazione!

Figura 2.3 – Terza pagina del questionario in italiano



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BRESCIA



FONDAZIONE
BRESCIA
MUSEI

Fondazione
CARIPLO

Dear visitor, I am a student of the University of Brescia and I've been carrying out a survey on the user experience during the visit of Pinacoteca Art Gallery. I'll ask you few minutes of your time to complete this **completely anonymous** questionnaire. The collected data will be of fundamental importance for the success of my work! Thank you for participating!

1. Which kind of ticket did you buy?

- Pinacoteca Art Gallery
- Pinacoteca Art Gallery + Santa Giulia Museum
- Pinacoteca Art Gallery + Santa Giulia Museum + Archaeological Park
- Family Experience Package
- Other _____

2. How did you hear about it?

- Relatives / friends and word of mouth
- Social network (Which one? _____)
- Daily magazines / newspapers
- Road signs
- Museum website
- TV / radio broadcasts
- Infopoint (Brescia center)
- Other _____

3. Whom did you share this experience with?

- Friends
- Family
- Organized group
- Partner
- Alone
- Other _____

4. Is this the first time that you visit the Pinacoteca Art Gallery?

- YES (go to question 6)
- NO

5. If not, what made you decide to come back?

- A temporary exhibition (Brescia Photofestival or an event)
- To accompany friends / relatives
- To relive the experience over time
- To increase my knowledge
- It was included in the "Family Experience" Package
- To complete the visit
- Other _____

6. Which mean of transportation did you use to get to the art gallery? (Also more than one)

- On foot
- By car
- By bike
- With the subway
- By bus
- By train
- Other _____

7. Did you spent your night(s) in Brescia?

- Yes
- No (go to question 9)

8. If yes, how many nights did you spend in Brescia? _____

Figura 2.4 – Prima pagina del questionario in inglese

9. In general, how satisfied are you with the following aspects?

	Very unsatisfied	Unsatisfied	Neither satisfied nor dissatisfied	Satisfied	Very satisfied
Opening time					
Easy to reach (directions, parking, public transport)					
Courtesy and the expertise of the staff					
Easy paths' orientation					
Care and cleaning of the rooms					
Accessibility for users with reduced motor capacity					
Information materials (panels, captions)					
Reception services					
Ticket price					

10. How satisfied are you with your visit? (from 1, very unsatisfied, to 10, fully satisfied) _____

11. With reference to the Pinacoteca Art Gallery, how much do you agree with the following statements?

	Very little	Little	Indifferent	A lot	Very much
Lighting enhances the artworks					
The colors of the wall enhances the artworks					
The description of the artworks is precise and interesting					
The exhibition path is functional to the valorization of the artworks					
The presence of rest areas (chairs, benches) allows you to better appreciate the artworks					

Figura 2.5 – Seconda pagina del questionario in inglese

12. Below, you will find pairs of adjectives of opposite meaning: color the box that, between the two extreme adjectives, best matches your perception regarding the visit of the Pinacoteca Art Gallery:

Boring	<input type="radio"/>	Pleasant						
Trivial	<input type="radio"/>	Interesting						
Difficult	<input type="radio"/>	Easy						
Insignificant	<input type="radio"/>	Engaging						
Ordinary	<input type="radio"/>	Surprising						

13. Would you recommend this experience to others?

- Definitely no
- Probably not
- Probably yes
- Definitely yes

14. The Museum is evaluating the possibility of implementing new proposals: among the following what would you like to find?

Indicate 3 alternatives and rank them by importance:

- Augmented reality experiences (example: augmented reality glasses)
- Interactive activities (for adults and children)
- More sensory experiences (example: tactile, auditory, olfactory, ...)
- More information materials (sheets, panels, captions, brochures)
- Audio-guide
- Multimedia (example: video, music, ...)

Would you like to express any suggestions / criticism / advice?

Personal Data

Gender: Female Male Age: _____

Educational qualification:

- Elementary or middle school diploma
- High school diploma
- Bachelor degree in _____
- Master's degree / doctorate in _____

Where do you come from? State _____

Occupation:

- Employee Student Retired Entrepreneur / freelancer
- Housekeeper Worker Teacher Other _____

Thank you for your help!

Figura 2.6 – Terza pagina del questionario in inglese

Come si può notare nelle Figure 2.1, 2.2 e 2.3, il questionario cartaceo si apre con una rapida presentazione dello studio e degli obiettivi dell'indagine.

Esso si compone di tre parti distinte:

- ~ 14 domande finalizzate a comprendere l'esperienza dell'intervistato durante la visita alla Pinacoteca Tosio-Martinengo di Brescia, le quali si susseguono trattando nel completo il singolo argomento prima di passare a quello successivo;
- ~ una domanda aperta per raccogliere eventuali critiche, suggerimenti o consigli;
- ~ una sezione di raccolta dei dati anagrafici del rispondente.

Di seguito si analizzano singolarmente tutti i quesiti, in modo tale da comprenderne la forma, la scala di misura delle risposte, le variabili statistiche associate e le motivazioni dell'inserimento.

La **prima domanda** "*Quale tipologia di biglietto ha acquistato?*" è una domanda chiusa a risposta singola, alla quale l'individuo deve rispondere inserendo il tipo di biglietto acquistato per visitare il museo. Questa domanda dà origine a una variabile qualitativa nominale, codificata tramite numeri diversi sulla base della risposta dell'intervistato.

Dato che tale tipologia di indagine è stata svolta nei tre principali musei della città di Brescia (la Pinacoteca Tosio-Martinengo, il Parco archeologico e il Museo di Santa Giulia) per tutte le tipologie di domande uguali nei 4 questionari creati si è deciso di creare una codifica uniforme per poter poi svolgere un'analisi più completa e comprensibile.

Tale domanda è stata inserita per valutare le modalità di visita dei musei della città.

La **seconda domanda** "*Come è venuto a conoscenza di tale museo?*" ha il compito di investigare sulle modalità di veicolazione della conoscenza del museo. Anch'essa, come la maggior parte delle domande del questionario, è una domanda chiusa a risposta singola. Essa genera una variabile qualitativa nominale codificata tramite numeri diversi in base alla risposta del visitatore.

La **terza domanda** "*Con chi ha condiviso questa esperienza?*" è una domanda chiusa a risposta singola finalizzata a capire le abitudini dei visitatori in merito alla compagnia durante le visite ai musei. Essa genera una variabile qualitativa nominale codificata tramite numeri diversi in funzione dell'opzione selezionata.

La **quarta** e la **quinta domanda** sono un blocco esplorativo utile per comprendere se l'intervistato fosse alla prima visita della Pinacoteca. In questo modo è possibile verificare se l'esperienza vissuta sia stata positiva al tal punto da spingere l'intervistato a tornarvi per una nuova visita.

La quarta domanda "*È la prima volta che visita questo museo?*" è una domanda chiusa a risposta singola, dicotomica, poiché prevede che l'intervistato possa rispondere solamente con un "*SI*" o un "*NO*".

Anche qui, come nelle domande precedenti, si origina una variabile qualitativa nominale che assume la codifica 0 (No) o 1 (Si).

Questa tipologia di domanda può essere inserita anche nella categoria delle domande così dette "filtro", in quanto una risposta positiva prevede che il rispondente non debba rispondere alla domanda successiva.

La quinta domanda "*Se ha risposto NO alla domanda 4, cosa l'ha spinto a tornare?*" infatti ha il preciso compito di indagare sulle ragioni di ritorno al museo. Essa dà origine ad una variabile qualitativa nominale codificata con numeri diversi in funzione della risposta ottenuta dalla domanda chiusa a risposta singola.

Con la **sesta domanda** "*Con quale mezzo di trasporto è arrivato qui?*" si è voluto andare ad investigare sulle modalità di raggiungimento del museo da parte dei visitatori. In tale modo sarà possibile comprendere la funzionalità dei mezzi di trasporto pubblici per il raggiungimento di precise zone del centro città.

Si tratta qui di una domanda chiusa a risposta multipla, in quanto si dà la possibilità al rispondente di selezionare tutte le tipologie di mezzi utilizzati nel caso fossero più di uno. Essa conduce alla creazione di tante variabili qualitative nominali quante sono le modalità di risposta: codificate con 0, se l'opzione non è stata selezionata dall'intervistato, o 1, se invece lo è stata.

Qui, come in tutte le precedenti domande (ad eccezione della 4) è stata inserita la modalità "altro" che consente all'intervistato di fornire risposte non pensate al momento dell'elaborazione del questionario.

Un altro blocco esplorativo riguarda la **settima** e **ottava domanda** dove viene richiesto al visitatore (non residente a Brescia e provincia) se avesse pernottato in città e, in caso di risposta positiva, per quante notti.

La domanda sette “*Ha pernottato a Brescia?*” è una domanda dicotomica, chiusa a risposta singola. L’intervistato anche in questo caso può rispondere semplicemente con un *SI* (1) o un *NO* (0) dando origine ad una variabile qualitativa nominale.

La domanda otto “*Se ha risposto SI alla domanda precedente, quante notti si ferma a Brescia?*” invece prevede una risposta numerica, corrispondente al numero di notti trascorse in città. Si tratta quindi di risposte che generano una variabile qualitativa ordinale codificata utilizzando il numero inserito direttamente dal visitatore.

La **nona** e la **decima domanda** sono volte a valutare la soddisfazione dell’intervistato in relazione ad alcuni aspetti caratterizzanti il museo e più in generale la visita nel suo complesso.

La nona domanda “*In generale, quanto si ritiene soddisfatto dei seguenti aspetti?*” prevede una batteria di 9 item su una scala di Likert a 5 modalità.

Tale tipologia di domanda viene utilizzata quando si vuole analizzare un fenomeno complesso in ogni sua caratteristica, poiché con questa tipo di analisi è possibile avere risposte maggiormente esaustive grazie all’indagine che va a richiedere esclusivamente un giudizio di soddisfazione.

La scala di Likert, tra i vari strumenti utilizzabili per tale fine, è il più gettonato, in quanto utilizza modalità distinte (5, 7 o 9) per esprimere il grado di accordo o disaccordo con una affermazione.

Per quanto riguarda il questionario di tale indagine la scala utilizzata comprende i valori che vanno da 1 a 5, dove 1 corrisponde ad un giudizio di forte insoddisfazione, mentre 5 di forte soddisfazione.

Qui si vengono a creare tante variabili qualitative ordinali quanti sono gli item, codificate con il numero assegnato sulla scala di Likert.

La decima domanda “*Quanto è complessivamente soddisfatto/a della visita? (Da 1, molto insoddisfatto, a 10, pienamente soddisfatto)*” è una domanda chiusa a risposta singola in quanto il rispondente è vincolato a rispondere con un numero compreso tra 1 e 10.

L’inserimento di questo tipo di domanda è importante poiché permette all’intervistato di fornire un giudizio maggiormente ponderato grazie al ragionamento che è stato portato a svolgere con la batteria di item precedentemente illustrato.

Anche in questo caso si dà luogo ad una variabile qualitativa ordinale codificata con il numero indicato dal visitatore.

L'**undicesima domanda** "*Quanto si trova d'accordo con le seguenti affermazioni rispetto alla Sua visita alla "Pinacoteca Tosio-Martinengo"?*" è volta invece a valutare il grado di accordo o disaccordo del rispondente con 5 affermazioni create per indagare sull'allestimento museale.

Anche in questo caso si tratta di una domanda chiusa a risposta singola su scala di Likert a 5 modalità che origina tante variabili qualitative ordinali quante sono le affermazioni, codificate con il numero corrispondente alla risposta assegnata.

A differenza della nona domanda, dovendo in questo caso esprimere un grado di accordo, 1 corrisponde a "*pochissimo*", mentre 5 a "*tantissimo*".

La **dodicesima domanda** "*Di seguito troverà delle coppie di aggettivi di significato opposto: annerisca la casella che, tra i due aggettivi estremi, meglio corrisponde alla Sua percezione relativa alla visita alla Pinacoteca Tosio Martinengo.*" Corrisponde alla tipologia di domande a differenziale semantico.

Il differenziale semantico è una tecnica di valutazione psicologica creata per operationalizzare la misura del "significato implicito" dei termini linguistici. Definito l'elemento su cui si vuole studiare l'atteggiamento personale dei soggetti si sottopone ad essi una serie di scale di "prossimità semantica" tra due poli. I soggetti devono indicare su una scala a 7 posizioni a quali dei due poli si avvicina di più l'oggetto dell'indagine, secondo il loro pensiero. Tale misurazione avviene lungo la gradazione discreta tra coppie bipolari di aggettivi contrapposti, ed i risultati del campione saranno poi utilizzati per effettuare delle aggregazioni grazie a studi statistici, come per esempio la Cluster Analysis.

In tale domanda vengono presentate 5 coppie di aggettivi di significato opposto, riguardanti la percezione che il rispondente potrebbe aver vissuto durante la visita.

Da questa domanda si originano tante variabili qualitative ordinali quante sono le coppie di aggettivi codificate con numeri compresi tra 1 e 7 corrispondenti alle risposte degli intervistati.

Come precedentemente detto, il fine ultimo del quesito è realizzare una segmentazione dei visitatori, ossia individuare gruppi di persone che presentano caratteristiche simili in relazione agli aspetti che meglio corrispondono alle loro percezioni relative alla visita.

La **tredecima domanda** “*Consiglierebbe ad altri la seguente esperienza?*” è strettamente collegata alle quattro precedenti poiché un consiglio corrisponde alla diretta conseguenza tra soddisfazione ed emozione vissuta durante la visita al museo. Grazie a tale quesito sarà infatti possibile valutare il passaparola che si originerà dal visitatore soddisfatto, sarebbe quindi interessante andare ad analizzarlo insieme alla seconda domanda per provare ad ipotizzarne il reale effetto.

Si tratta di una domanda chiusa a risposta singola che origina una variabile qualitativa nominale codificata con numeri diversi in funzione della risposta selezionata dall'intervistato.

La **quattordicesima domanda** “*Il Museo sta valutando la possibilità di migliorare la visita inserendo alcune nuove proposte scegliendo tra quelle in elenco: saprebbe indicare quali sono per Lei le 3 più importanti? (Indicarle in ordine di importanza come nella classifica di una gara)*” prevede la creazione di una graduatoria che ha come obiettivo quello di individuare le tre più importanti nuove proposte, che il Museo sta valutando di inserire per migliorare la visita, tra le sei proposte.

Da mettere in evidenza è però la complessità di tale quesito che rende significativo il margine d'errore di comprensione e compilazione.

Da tale domanda si originano variabili miste in quanto all'interno di ogni colonna viene inserita la posizione assunta nella graduatoria (1, 2 o 3), mentre all'interno di ogni riga viene inserito il nome dell'opzione corrispondente a quella selezionata dall'intervistato, a cui sono stati assegnati numeri diversi sulla base della relativa risposta assegnata.

L'**ultima domanda**, precedente a quelle riferite ai dati anagrafici dei rispondenti, è una domanda aperta che consente al visitatore di esprimere critiche, consigli o suggerimenti che ritiene importanti e che non ha avuto modo di condividere nelle sezioni precedenti del questionario.

Essa genera una variabile qualitativa nominale che assume valore 0, se l'individuo non ha espresso alcun suggerimento, o 1 se lo ha fatto. Accanto a tale valore verrà poi riportata la descrizione di ciò che è stato espresso, per dare vita a variabili necessarie per l'analisi dei suggerimenti.

Infine, nella **sezione dati anagrafici** sono presenti cinque domande standard:

- ~ *sexso*, domanda chiusa a risposta singola (e dicotomica) che dà luogo ad una variabile qualitativa nominale codificata con 0, se maschio, o 1, se femmina;
- ~ *età*, domanda chiusa a risposta singola che dà origine ad una variabile quantitativa codificata con il numero degli anni;
- ~ *titolo di studio*, domanda chiusa a risposta singola che dà luogo ad una variabile qualitativa nominale codificata tramite numeri diversi in funzione dell'opzione selezionata. Inoltre, per coloro che hanno conseguito una laurea, un dottorato o un master viene richiesto di specificare l'ambito di studi;
- ~ *residenza*, domanda chiusa a risposta singola che origina una variabile qualitativa nominale codificata con numeri diversi in funzione della risposta data. Anche qui, per coloro che risiedono in un luogo diverso da Brescia (es: provincia, Italia o Estero) viene richiesto di specificare il paese, la città o lo stato;
- ~ *professione*, domanda chiusa a risposta singola che dà luogo ad una variabile qualitativa nominale codificata tramite numeri diversi in funzione dell'opzione selezionata.

Al termine del questionario viene inserito un ringraziamento per la collaborazione fornita: è infatti evidente come senza l'apporto dei visitatori del museo tale indagine non potrebbe essere realizzata.

2.3 IL PIANO DI CAMPIONAMENTO

Prima di passare alla fase successiva dell'articolazione dell'indagine statistica, è necessario andare ad analizzare con maggiore attenzione le modalità di creazione del piano di campionamento.

È fondamentale individuare la popolazione a cui rivolgere l'indagine e selezionare una parte di essa, ovvero un campione, a cui sottoporre il questionario. In statistica per popolazione si intende l'insieme di unità oggetto di indagine.

In questo caso, la popolazione totale è rappresentata dai visitatori dei musei bresciani e in particolare della Pinacoteca.

Si è scelto di individuarne un campione rappresentativo al quale verrà somministrato il questionario.

Di conseguenza, per individuare la numerosità del campione a cui sottoporre l'indagine sono state svolte alcune prove necessarie per comprendere quale fosse la dimensione migliore di visitatori a cui sottoporlo per ridurre a dimensioni accettabili il margine di errore. L'errore campionario è dato dalla differenza tra il valore stimato sul campione ed il valore calcolato su tutte le unità statistiche della popolazione. Tale errore, dovuto al campionamento, si ridurrà all'aumentare della bontà della rappresentazione della popolazione totale.

Le prime ipotesi di piano di campionamento sono state svolte nei primi giorni di giugno grazie alla gentile collaborazione dell'*Ufficio comunale di statistica, Settore Informatica, Innovazione e Statistica, Area Cultura*, in particolar modo del Dott. Marco Palamenghi e della Dott.ssa Maria Elena Comune, e ai dati forniti da *Fondazione Brescia Musei* sulla bigliettazione dell'anno precedente nel medesimo periodo dello svolgimento di questa indagine (giugno, luglio, agosto e settembre).

Dato che tale tipologia di indagine è stata svolta allo stesso modo nei tre principali musei della città, il piano di campionamento comprenderà anche i numeri corrispondenti alle visite del Museo di Santa Giulia e del Parco Archeologico, oltre a quello della Pinacoteca Tosio-Martinengo.

Per creare tale piano, come precedentemente detto, si è partiti dai numeri totali di visitatori presenti nei tre siti nei mesi tra giugno e settembre del 2018.

Avendo la Pinacoteca riaperto esattamente in quell'anno non è stato possibile confrontare i dati con quelli degli anni precedenti per valutarne l'andamento.

MUSEO	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Totale
Parco Archeologico	1056	2094	10695	2374	16219
Pinacoteca Tosio-Martinengo	1817	971	9995	1510	14293
Museo di Santa Giulia	3452	4222	11356	4190	23220
Totale	6325	7287	32046	8074	53732

Tabella 2.1 – Dati relativi alla bigliettazione dei mesi estivi del 2018 nei tre musei sottoposti all'indagine

Fonte: Fondazione Brescia Musei

Per definire il campione sono state formulate tre ipotesi e tra queste si è poi andati a selezionare la migliore.

Tali ipotesi sono state strutturate calcolando l'errore campionario ipotizzando diverse numerosità di campione. Si è quindi stimata la numerosità campionaria ottimale, applicando le regole del campionamento casuale semplice, grazie alla quale l'errore campionario oscilla entro un certo margine. Per svolgere tali calcoli, per semplicità, è stato utilizzato uno strumento disponibile sul web.

L'errore calcolato è un errore campionario relativo alla stima di una frequenza relativa.

I dati da inserire per il calcolo sono:

- *dimensione della popolazione totale N* (in questo caso data dal numero di biglietti venduti dal singolo museo nei tre mesi estivi del 2018, Tabella 2.1);
- *intervallo di confidenza*, ovvero la probabilità che la stima campionaria oscilli attorno al valore vero con un certo margine di errore (in questo caso il valore è stato fissato al 95%);
- *dimensione del campione*.

Ipotesi 1

Per tale ipotesi si è utilizzato come valore di dimensione del campione: 1,500 unità totali.

MUSEO	Totale visitatori	% visitatori	Numerosità campione	Errore campionario
Parco Archeologico	16,219	0.3	453	0.05
Pinacoteca Tosio-Martinengo	14,293	0.3	399	0.05
Museo di Santa Giulia	23,220	0.4	648	0.04
Totale	53,732	1.0	1,500	0.02

Tabella 2.2 – Stima dell'errore campionario per numerosità campionaria di 1,500 unità

Fonte: Area Statistica Comune di Brescia

Ipotesi 2

Per tale ipotesi si è utilizzato come valore di dimensione del campione: 3,000 unità totali.

MUSEO	Totale visitatori	% visitatori	Numerosità campione	Errore campionario
Parco Archeologico	16,219	0.3	906	0.03
Pinacoteca Tosio-Martinengo	14,293	0.3	798	0.03
Museo di Santa Giulia	23,220	0.4	1296	0.03
Totale	53,732	1.0	3000	0.02

Tabella 2.3 - Stima dell'errore campionario per numerosità campionaria di 3,000 unità

Fonte: Area Statistica Comune di Brescia

Ipotesi 3

Per tale ipotesi si è utilizzato come valore di dimensione del campione: 2,500 unità totali.

MUSEO	Totale visitatori	% visitatori	Numerosità campione	Errore campionario
Parco Archeologico	16,219	0.3	755	0.03
Pinacoteca Tosio-Martinengo	14,293	0.3	665	0.04
Museo di Santa Giulia	23,220	0.4	1080	0.03
Totale	53,732	1.0	2500	0.02

Tabella 2.4 - Stima dell'errore campionario per numerosità campionaria di 2,500 unità totali

Fonte: Area Statistica Comune di Brescia

L'errore campionario cala al crescere della dimensione del campione. Si è quindi ritenuto opportuno focalizzare l'attenzione sulla seconda e sulla terza ipotesi.

Tra le due sembra leggermente preferibile l'*ipotesi 2*, in quanto l'errore campionario della Pinacoteca è 0.03 invece di 0.04. Ma siccome l'unico valore ad essere leggermente più elevato è quello dell'errore campionario della Pinacoteca, si è provato a ridistribuire le numerosità campionarie dei tre musei in modo differente, lasciando però come totale le 2,500 unità.

Da qui è risultato che per ottenere gli stessi valori di errore dell'ipotesi precedente, i valori minimi di numerosità campionaria dovessero essere:

- ~ 750 per il Parco Archeologico;
- ~ 750 per la Pinacoteca;
- ~ 800 per il Santa Giulia.

Come si noterà la somma dei tre valori dà però come risultato totale 2,300, di conseguenza, per ottenere le 2,500 unità totali desiderate e per essere sicuri di rispettare gli errori campionari voluti si è scelto aumentare leggermente tali valori.

In conclusione, le numerosità campionarie selezionate e i relativi margini d'errore campionario utilizzati per l'indagine sono i seguenti:

MUSEO	Totale visitatori	% visitatori	Numerosità campione	Errore campionario
Parco Archeologico	16,219	0.3	800	0.03
Pinacoteca Tosio-Martinengo	14,293	0.3	800	0.03
Museo di Santa Giulia	23,220	0.4	900	0.03
Totale	53,732	1.0	2500	0.02

Tabella 2.5 - Stima dell'errore campionario per numerosità campionaria di 2,500 unità utilizzata per l'indagine

Fonte: Area Statistica Comune di Brescia

Sulla base dei dati ottenuti abbiamo calcolato il numero di interviste suddivise per singolo museo e per singolo mese di indagine (dal 21 giugno al 15 settembre). Tali calcoli sono stati effettuati sulla base delle ripartizioni tra mesi dei biglietti emessi nell'anno precedente.

MUSEO	numerosità campionaria mensile				Totale	Errore Campionario
	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre		
Parco Archeologico	52	103	528	117	800	0.03
Pinacoteca Tosio-Martinengo	47	59	603	91	800	0.03
Museo di Santa Giulia	134	164	440	162	900	0.03
Totale	233	325	1571	371	2500	0.02

Tabella 2.6 – Numerosità campionaria mensile dell'indagine

Fonte: Area Statistica Comune di Brescia

Sulla base dei risultati derivanti dalla Tabella 2.6, si è poi definito il numero di interviste giornaliere da raccogliere per singolo museo nel periodo selezionato per la somministrazione dell'indagine, ovvero quello tra il 21 giugno e il 15 settembre 2019. Per calcolare tali valori abbiamo rapportato il numero di interviste totali previste per l'intero mese al numero di giorni utili, escludendo il lunedì poiché giorno di chiusura dei musei.

MUSEO	numerosità campionaria giornaliera			
	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre
Parco Archeologico	6	4	20	5
Pinacoteca Tosio-Martinengo	5	2	23	4
Museo di Santa Giulia	15	6	17	6
Totale	26	12	60	15

Tabella 2.7 – Numerosità campionaria giornaliera dell'indagine

Fonte: Area Statistica Comune di Brescia

Una volta definito il piano di campionamento, abbiamo iniziato la somministrazione. La prima settimana è stata utilizzata per effettuare i vari test riguardo alla fattibilità della ricerca. Inizialmente si era scelto di adottare un campionamento pseudo-casuale, in cui il questionario doveva essere somministrato ad un individuo ogni tre, che si ritiene possa approssimare il campionamento casuale semplice. Purtroppo, però, dopo i primi giorni ci si è subito resi conto che in Pinacoteca tale scelta non era sostenibile, in quanto il numero di visitatori di quel periodo si era fortemente ridotto rispetto a quello dell'anno precedente. La causa può essere ricollegabile principalmente a tre fattori caratterizzanti il 2018:

- ~ la riapertura del museo in seguito agli interventi di ristrutturazione durati nove anni;
- ~ la mostra di Tiziano allestita per il periodo tra il 21 marzo e il 1° luglio;
- ~ gli orari di apertura differenti.

Pertanto, in seguito ai test effettuati e a riflessioni con i responsabili del settore statistica del Comune di Brescia, si è deciso di mantenere comunque inalterato il piano di campionamento, ma programmando le somministrazioni: due giorni di somministrazione tra il martedì e il venerdì e un giorno tra sabato e domenica, alternando le mattine ai pomeriggi.

Tale schema è stato utilizzato per tutto il periodo dell'indagine, ad esclusione delle due settimane di gratuità, dal 13 al 25 di agosto, in cui si è ritenuto fondamentale presenziare tutti i giorni per riuscire a raggiungere l'obiettivo prefissato delle 800 interviste.

Al termine delle indagini si è poi andati a verificare il raggiungimento dell'obiettivo, confrontando il numero di interviste programmate e il numero di interviste effettivamente realizzate.

Nella tabella seguente vengono rappresentati i dati suddivisi per i tre musei, distinguendo tra le due indagini svolte in Pinacoteca, quella esperienziale e quella sensoriale.

MUSEO	interviste realizzate				Totale	Obiettivo raggiunto (%)
	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre		
Parco Archeologico	33	120	430	19	602	75.25%
Pinacoteca esperienziale	22	72	711	34	839	104.88%
Pinacoteca sensoriale	18	85	855	66	1024	128.00%
Museo di Santa Giulia	51	189	473	100	813	90.33%
Totale	124	466	2469	219	3278	

Tabella 2.8 – Numero di interviste realizzate e obiettivo raggiunto in percentuale

Fonte: Area Statistica Comune di Brescia

Come si può notare dalla Tabella 2.8, il numero di interviste effettivamente realizzate si discosta leggermente dal piano di campionamento inizialmente ipotizzato. In particolar modo, nei mesi di giugno e settembre le interviste sono state meno rispetto a quelle programmate. Allo stesso modo, nei mesi di luglio e agosto, il numero di interviste totali è stato superiore.

Nonostante ciò, è possibile affermare che, per l'indagine esperienziale svolta nella Pinacoteca Tosio-Martinengo, l'obiettivo è stato pienamente raggiunto, con una percentuale del 105%.

A supporto dell'iniziale impressione avuta riguardo ad un numero inferiore di affluenze del 2019 rispetto al 2018 in Pinacoteca, decidiamo di inserire una tabella riassuntiva del numero di effettivi biglietti venduti tra giugno e settembre.

MUSEO	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Totale
Parco Archeologico	2009	1828	11331	2193	17361
Pinacoteca Tosio-Martinengo	995	1057	6629	1311	9992
Museo di Santa Giulia	4281	3825	13401	4305	25812
Totale	7285	6710	31361	7809	53165

Tabella 2.9 – Dati relativi alla bigliettazione dei mesi estivi del 2019 nei tre musei sottoposti all'indagine

Fonte: Fondazione Brescia Musei

Come si può notare, il numero di biglietti venduti nei musei del Parco Archeologico e di Santa Giulia è leggermente aumentato rispetto all'anno precedente. Ma in Pinacoteca il numero è notevolmente diminuito.

Si è passati da 14.293 ingressi nel 2018 a 9.992 ingressi nel 2019. Riduzione di circa il 30%.

2.4 LA SOMMINISTRAZIONE

La seconda fase che caratterizza ogni indagine statistica è costituita dalla **rilevazione e sistemazione dei dati**.

Essa si articola in due sotto-fasi:

- a. *raccolta dei dati*, che avviene interrogando le unità statistiche che compongono la popolazione;
- b. *trattamento dei dati*, i quali vengono preparati per poter essere elaborati con le tecniche di analisi statistica. Per effettuare tale fase, è necessario codificare le risposte (come precedentemente spiegato), caricarle su un file definito “dataset” e controllarne la correttezza. Il trattamento dei dati si conclude poi con l’ottenimento di una matrice, formata da tante righe quanti sono i soggetti intervistati e tante colonne quante sono le variabili oggetto di studio, che andrà a rappresentare la base sulla quale verranno applicate le tecniche di analisi oggetto dei successivi capitoli. Per quanto concerne tale indagine, una prima matrice di dati si è automaticamente creata grazie all’utilizzo dei tablet come metodo di raccolta dati, ma in seguito essa è comunque stata sottoposta a codifica per essere utilizzata.

La raccolta dei dati della seguente indagine è avvenuta all’interno della struttura museale nel periodo compreso tra il 21 giugno e il 15 settembre 2019 attraverso due metodologie:

- ~ intervista diretta, realizzata tramite l’ausilio di un intervistatore provveduto di tablet (in tal caso principalmente dalla sottoscritta);
- ~ autocompilazione di questionari cartacei sottoposti ai visitatori dall’intervistatore (anche in tal caso principalmente dalla sottoscritta).

Inizialmente si era pensato esclusivamente ad una somministrazione tramite intervista diretta, ma, a causa della presenza di numerosi stranieri e dell’importante affluenza caratterizzante le settimane di gratuità, si è scelto di implementare anche l’autocompilazione di questionari cartacei in lingua, in modo tale da evitare di perdere soggetti.

La scelta di tali modalità è stata effettuata grazie ad una attenta valutazione dei vantaggi e degli svantaggi.

Sebbene infatti l'intervista diretta sia un metodo estremamente oneroso (in termini di tempo), garantisce un'elevata qualità dei dati raccolti, riducendo al minimo i rischi di errori di rilevazione (errori di risposta, di compilazione, mancate risposte) che potrebbero compromettere l'intera indagine.

Per poter eseguire al meglio le interviste dirette abbiamo partecipato ad un incontro, organizzato presso la sede del settore di Statistica del Comune di Brescia, in cui ci sono state spiegate alcune tecniche di somministrazione.

Nelle Tabella 2.10 e 2.11 si è deciso di riassumere i dati relativi alla raccolta dei questionari. In particolare, di mettere in evidenza la frequenza dei singoli giorni della settimana compresi nel periodo di svolgimento dell'indagine, ovvero quello compreso tra il 21 giugno e il 15 settembre 2019, e per ognuno di essi si è calcolato il totale di questionari raccolti e la media per giorno della settimana, distinguendo tra il periodo di non gratuità e di gratuità (dal 13 al 25 agosto).

Non gratuito			
Giorno	Frequenza	Totale questionari per giorno della settimana	Media questionari per giorno della settimana
Martedì	7	59	8.4
Mercoledì	5	27	5.4
Giovedì	6	51	8.5
Venerdì	7	21	3.0
Sabato	8	116	14.5
Domenica	9	144	16.0

Tabella 2.10 – Numero di questionari raccolti giornalmente (periodo di non gratuità)

Gratuito			
Giorno	Frequenza	Totale questionari per giorno della settimana	Media questionari per giorno della settimana
Martedì	2	196	98.0
Mercoledì	2	220	110.0
Giovedì	2	234	117.0
Venerdì	2	224	112.0
Sabato	2	266	133.0
Domenica	2	305	152.5

Tabella 2.11 – Numero di questionari raccolti giornalmente (periodo di gratuità)

Dalle tabelle si evince che durante l'intero periodo d'indagine i questionari sono stati raccolti maggiormente nei giorni di sabato e domenica. Inoltre, è evidente la differenza di numerosità di questionari raccolti nei giorni di gratuità.

Per concludere, si è creata un'ulteriore tabella (Tabella 2.12) in cui si rappresenta il numero di questionari complessivi, raccolti nei singoli giorni della settimana, divisi per fasce orarie. Durante la fase di sistemazione dei dati, infatti, si è deciso di raggruppare gli orari, dando origine a una variabile quantitativa ordinale codificata tramite numeri diversi sulla base dell'orario di raccolta del questionario, in questo modo:

- ~ mattino, che comprende tutti i questionari raccolti dalle ore 10.00 alle ore 12.30;
- ~ pausa pranzo, che comprende i questionari raccolti dalle ore 12.30 alle ore 15.00;
- ~ pomeriggio, che comprende i questionari raccolti dalle ore 15.00 alle ore 18.00 (dal lunedì al venerdì) o alle ore 19.00 (sabato e domenica).

Come si può notare, la fascia oraria in cui sono stati raccolti più questionari è quella del pomeriggio. In particolare, il dato che si discosta maggiormente rispetto agli altri riguarda la domenica pomeriggio (con un totale di 293 questionari raccolti).

Giorno	Mattino	Pausa pranzo	Pomeriggio	Totale
	10.00-12.30	12.30-15.00	15.00-19.00	
Martedì	61	80	114	255
Mercoledì	58	83	106	247
Giovedì	91	57	137	285
Venerdì	65	49	131	245
Sabato	97	92	193	382
Domenica	76	80	293	449
Totale	448	441	974	1863

Tabella 2.12 – Numero di questionari raccolti complessivamente per fascia oraria

2.5 LA LINEA DEL TEMPO

Per effettuare una sintesi relativa alle tempistiche di svolgimento di tutte le fasi dell'indagine si è creata la seguente linea del tempo (Figura 2.7).

2019									
Preparazione			Rilevazione e sistemazione dei dati				Analsi dei dati		Presentazione dei risultati
Definizione del problema	Formulazione del questionario		Campione	Raccolta dei dati					
				Trattamento dati					
13/3 - 3/4	5/4 - 29/5		7/6 - 20/6	21/6 - 15/9		20/9 - 3/12		17-18/12	
MARZO	APRILE	MAGGIO	GIUGNO	LUGLIO	AGOSTO	SETTEMBRE	OTTOBRE	NOVEMBRE	DICEMBRE

Figura 2.7 – Linea del tempo

Come si può notare dalla Figura 2.7, le fasi di preparazione, rilevazione e sistemazione dei dati e analisi dei dati hanno richiesto una cospicua quantità di lavoro. Lavoro necessario per poter portare a termine nel migliore possibile dei modi questo importante progetto, utile non solamente a noi studentesse, ma soprattutto a Fondazione Brescia Musei e al Comune di Brescia per poter comprendere e magari migliorare la Customer Experience all'interno dei musei bresciani e, in questo caso specifico, della Pinacoteca Tosio-Martinengo.

CAPITOLO 3

INDAGINI PRELIMINARI

Grazie all'inserimento su un foglio Excel dei risultati dei questionari somministrati è stato possibile costruire una matrice di dati, in cui ogni riga corrisponde al soggetto intervistato e ogni colonna corrisponde ad una variabile codificata.

Come precedentemente detto, in Pinacoteca sono state svolte due tipologie di indagine, una esperienziale e una sensoriale. Per questo motivo, data la corrispondenza di alcuni quesiti nei due diversi questionari, è stata creata a parte una matrice di dati comprensiva delle risposte della totalità degli intervistati (839 esperienziale + 1024 sensoriale) per effettuare un'analisi più approfondita. Tali quesiti corrispondono ai dati anagrafici e alle domande: 2, 3, 4 e 5 del questionario sopra riportato.

Avendo già svolto le prime due fasi che caratterizzano l'indagine statistica, la preparazione e la rilevazione e sistemazione dei dati, è ora possibile procedere con la terza fase, che corrisponde all'analisi dei dati vera e propria.

La statistica descrittiva è un ramo della statistica che studia i criteri di rilevazione, classificazione, sintesi e rappresentazione dei dati appresi dallo studio di una popolazione o di una parte di essa (campione).

Per raggiungere tali scopi, la statistica descrittiva, nei casi in cui la numerosità campionaria sia elevata, si avvale di analisi univariate e bivariate: le prime esaminano separatamente le singole variabili dell'insieme di dati oggetti di studio; le seconde invece analizzano congiuntamente coppie di variabili.

In questo capitolo si fornirà infatti un quadro generale del dataset attraverso lo svolgimento delle principali analisi di statistica univariata e bivariata. Per poi procedere, nei capitoli successivi, con analisi che richiederanno l'utilizzo di tecniche più sofisticate.

3.1 DATI ANAGRAFICI

3.1.1 Sesso ed età

Sebbene la sezione riguardante i dati anagrafici sia stata posizionata al termine del questionario, al fine di posticipare le domande sensibili, risulta opportuno analizzarle per prime per riuscire a conoscere il campione di visitatori intervistati.

Il grafico relativo alla distribuzione di frequenza della variabile *sesso* (Figura 3.1) evidenzia che il 57,11% degli intervistati sono donne (1064 persone), mentre il 42,89% sono uomini (799 persone).

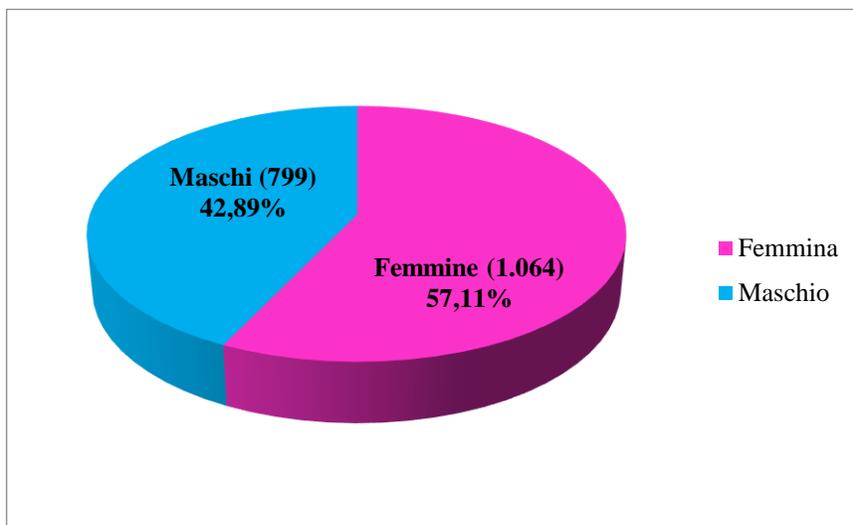


Figura 3.1 – Grafico delle frequenze relative percentuali della variabile sesso

Riguardo *all'età*, si è scelto di creare quattro classi in cui organizzare i rispondenti: dai 15 ai 19 anni; dai 20 ai 39 anni; dai 40 ai 59 anni; e infine, dai 60 anni in poi. L'estremo inferiore della prima classe è pari a quindici anni poiché corrisponde all'età minima richiesta per rispondere al questionario.

La distribuzione di frequenze relative di tale variabile (Figura 3.2) evidenzia che la classe di età più numerosa è quella compresa tra i 40 e i 59 anni, con una percentuale del 40,47% (754 persone).

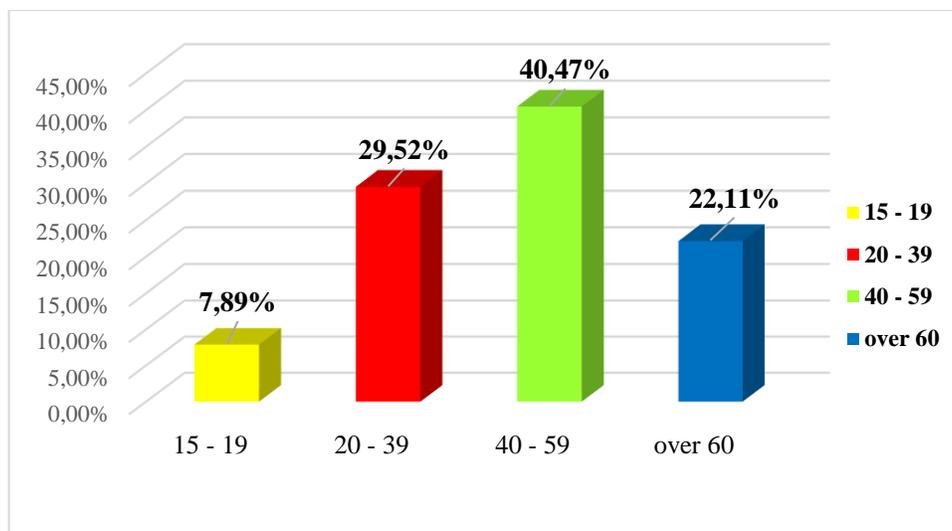


Figura 3.2 - Grafico delle frequenze relative percentuali della variabile età

Se si effettua un'analisi delle frequenze cumulate per classi (Tabella 3.1) si osserva che il 77,89% degli intervistati ha un'età compresa tra i 15 e i 59 anni. Pertanto, è possibile affermare che la popolazione di visitatori della Pinacoteca è medio-giovane.

Nonostante ciò, il numero di visitatori over 60 corrisponde al 22,11%, dato che dimostra un loro maggiore interesse per l'arte e la cultura rispetto a quello dei giovanissimi, che ricoprono solo il 7,89% del totale.

Fascia d'età	Frequenze Relative %	Frequenze Relative Cumulate %
15-19	7,89%	7,89%
20-39	29,52%	37,41%
40-59	40,47%	77,89%
Over 60	22,11%	100,00%
Totale	100,00%	

Tabella 3.1 – Distribuzioni di frequenze della variabile età

Analizzando congiuntamente le variabili *sex* ed *età* è possibile creare un grafico a piramide, utile per studiare la composizione delle classi di età suddivise in base al sesso (Figura 3.3).

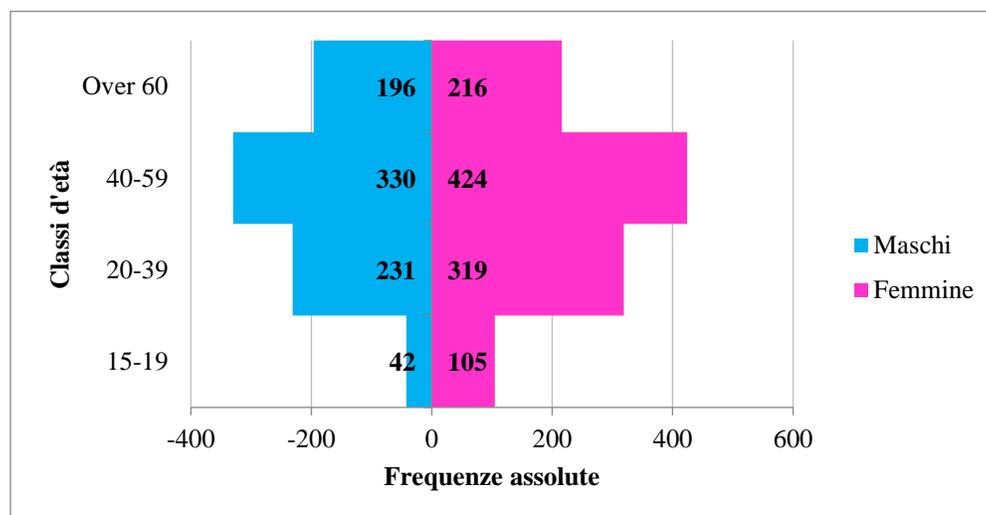


Figura 3.3 – Grafico delle frequenze assolute delle variabili sesso ed età

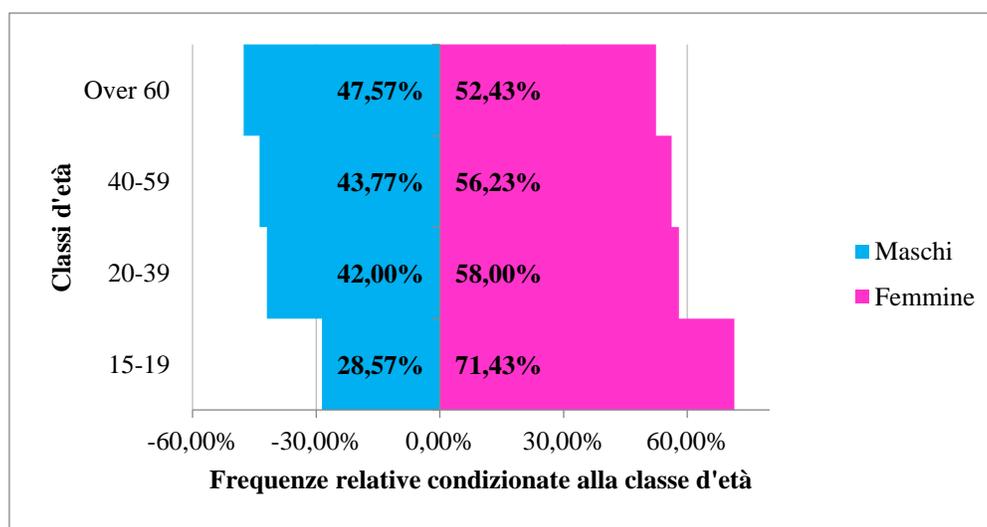


Figura 3.4 – Grafico delle frequenze relative della variabile sesso condizionatamente all'età

Tenendo in considerazione che il 57,11% del totale degli intervistati è di sesso femminile, la Figura 3.4 ci permette di notare che questo dato si ripercuote per tutte e quattro le classi di età individuate.

Se prendessimo come riferimento la Figura 3.3, in termini di frequenze assolute, ci si accorgerebbe di come la classe d'età che rappresenta il numero maggiore di interviste femminili è quella compresa tra i 40 e i 59 anni, ma tale dato dovrebbe tener conto anche del peso dei rispondenti dell'intera classe. Per questo motivo si è andati ad analizzare la Figura 3.4, dalla quale si evince che la fascia d'età che ha presentato una maggior propensione femminile alla partecipazione all'intervista, non sia quella tra i 40 e i 59, ma quella tra i 15 e i 19 anni, con un surplus percentuale del 42,86%, calcolato dalla differenza tra 71,43% (femmine) e 28,57% (maschi).

All'avanzare dell'età la percentuale di differenza tra rispondenti uomini e donne, per classi d'età, va riducendosi, arrivando quasi ad annullarsi verso la classe più alta, rappresentata dagli "Over 60".

Tali risultati sono coerenti con quanto emerso dai rapporti Istat 2018, che esamina la frequenza ed il profilo anagrafico dei visitatori di musei, mostre, siti archeologici e monumenti. Esso evidenzia come, le differenze di genere si manifestino dall'età adolescenziale, nella quale le donne sono più propense degli uomini a passare il loro tempo libero visitando siti culturali. Con l'avanzare dell'età, la situazione tende invece quasi a capovolgersi, soprattutto oltre i 60 anni di età.

3.1.2 Titolo di studio

Con riferimento alla variabile *titolo di studio*, il modo in cui è stata formulata la domanda ci permette di effettuare due tipologie differenti di analisi.

In primo luogo, è possibile comprendere il livello di istruzione degli intervistati mediante il calcolo della distribuzione di frequenze.

Titolo di studio	Frequenze relative	Frequenze Relative Cumulate	Frequenze Relative Retrocumulate
Licenza elementare o diploma terza media	15,89%	15,89%	100,00%
Diploma scuola media superiore	41,81%	57,70%	84,11%
Laurea triennale	8,91%	66,61%	42,30%
Laurea magistrale/ Dottorato/Master	33,39%	100,00%	33,39%
Totale	100,00%		

Tabella 3.2 – Distribuzioni di frequenze della variabile titolo di studio

Mediante tale calcolo è infatti possibile subito notare come:

- ~ il numero di intervistati che dispone al più di un diploma di terza media è pari al 15,89% del totale;
- ~ il numero di intervistati che possiede un diploma o una laurea (triennale o magistrale) sia pressoché lo stesso, il 41,81% sono infatti diplomati, mentre il 42,30% sono laureati.

La limitata percentuale di soggetti aventi al più un diploma di scuola media inferiore è coerente con l'accresciuto livello di scolarizzazione che ha investito il nostro Paese nel corso degli anni. Nel 2018 infatti i cittadini di età compresa tra i 25 e i 64 anni di età ad aver conseguito al più tale titolo risultano essere il 19,3% ¹¹.

Pertanto, appartenendo l'84,11% degli intervistati alla categoria di soggetti aventi almeno un diploma di scuola media superiore, è possibile affermare che la visita ai musei, essendo un'attività ad alto contenuto culturale, attira maggiormente individui in possesso di un livello di istruzione elevato.

¹¹ Istat, istruzione e formazione – comunicato stampa del 15 luglio 2019 in riferimento ai dati raccolti nel corso del 2018

Con riferimento a tale aspetto è possibile effettuare un incrocio di dati tra il titolo di studio e la relativa età degli intervistati. Costruendo due tabelle, condizionando i valori per riga (Tabella 3.3) e per colonna (Tabella 3.4).

Titolo di studio	15-19	20-39	40-59	Over 60	Totale
Licenza elementare o diploma terza media	31,42%	3,72%	29,73%	35,14%	100%
Diploma scuola media superiore	6,80%	25,29%	44,67%	23,23%	100%
Laurea triennale	0,00%	79,52%	16,87%	3,61%	100%
Laurea magistrale/ Dottorato/Master	0,00%	33,76%	46,62%	19,45%	100%
Totale	7,89%	29,52%	40,47%	22,11%	100%

Tabella 3.3 – Frequenze congiunte condizionate delle variabili *titolo di studio* ed *età* (per riga)

Titolo di studio	15-19	20-39	40-59	Over 60	Totale
Licenza elementare o diploma terza media	63,27%	2,00%	11,67%	25,24%	15,89%
Diploma scuola media superiore	36,05%	35,82%	46,15%	43,93%	41,81%
Laurea triennale	0,00%	24,00%	3,71%	1,46%	8,91%
Laurea magistrale/ Dottorato/Master	0,00%	38,18%	38,46%	29,37%	33,39%
Totale	100%	100%	100%	100%	100%

Tabella 3.4 – Frequenze congiunte condizionate delle variabili *titolo di studio* ed *età* (per colonna)

Da tali analisi è possibile trarre le seguenti considerazioni:

- ~ il 31,42% degli intervistati che dispongono al più di un diploma di terza media ha un'età compresa tra i 15 e i 19 anni (Tabella 3.3). Dato coerente con le aspettative, in quanto tali soggetti non possono aver conseguito altro titolo che quello indicato a causa della loro giovane età. Infatti, considerando la singola classe di età (Tabella 3.4) il 63,27% possiede una licenza elementare o un diploma di terza media, il 36,05% possiede un diploma di scuola superiore, mentre nessuno possiede una laurea;
- ~ il 79,52% degli intervistati che ha conseguito una laurea triennale ha un'età compresa tra i 20 e i 39 anni, mentre il 46,62% degli intervistati aventi una laurea magistrale ha un'età compresa tra i 40 e i 59 anni. Tale dato è coerente con la tipologia di titoli presenti negli anni, in quanto è solo dal 2010 che sono state introdotte le lauree triennali;
- ~ nella fascia di età compresa tra i 40 e i 59 anni si notano valori pressoché simili tra i soggetti che hanno conseguito un diploma di scuola superiore (46,15%) e quelli che hanno conseguito una laurea magistrale (38,46%);
- ~ nella classe degli "Over 60" il valore più elevato (43,93%) appartiene ai soggetti che possiedono un diploma superiore, mentre valori simili riguardano i soggetti con al più un diploma di terza media (25,24%) e con una laurea magistrale (29,37%).

In secondo luogo, è possibile analizzare l'ambito di studi dei soggetti possedenti una laurea (triennale o magistrale).

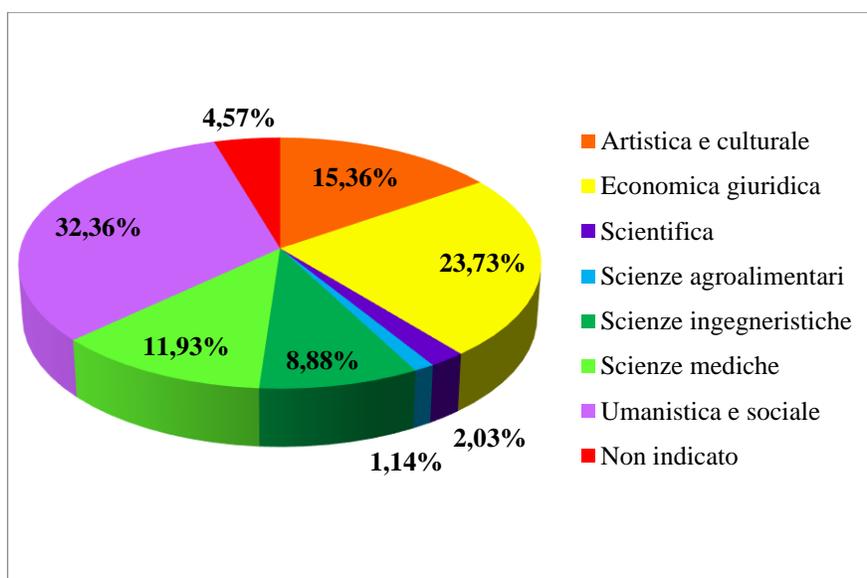


Figura 3.5 – Grafico delle frequenze relative percentuali delle macroaree di laurea

Come si evince dal grafico di Figura 3.5, l'ambito di studi maggiormente selezionato dagli intervistati è quello umanistico e sociale (32,36%). Al suo interno rientrano tutti i soggetti che hanno conseguito un titolo di studi relativo a letteratura, filosofia, storia, sociologia, psicologia e pedagogia, lingue, scienza della formazione o dell'educazione e scienze religiose.

A seguire, un dato prevedibile riguarda il 15,36% di soggetti appartenenti all'area artistico-culturale (come musica, storia dell'arte, architettura, belle arti, ...).

Tali dati sono coerenti con le aspettative e in linea con l'indagine che si sta conducendo, la quale riguarda l'arte e la cultura.

Per quanto concerne gli altri ambiti i numeri sono inferiori, tranne che per le materie economico-giuridiche che comprendono il 23,73% dei rispondenti.

3.1.3 Residenza

Per quanto riguarda la variabile *residenza* nel questionario veniva richiesto agli intervistati di indicare il luogo di residenza, specificando la Provincia, la Città o lo Stato.

Tale quesito è utile alla nostra indagine per comprendere la provenienza dei visitatori della Pinacoteca; essendo essa un museo più di nicchia, ci si aspetta infatti che la maggior parte dei rispondenti provenga dalla città o dalla provincia di Brescia.

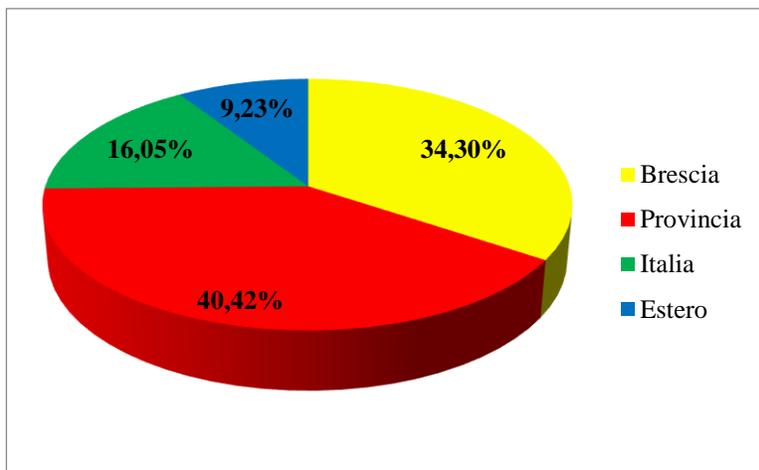


Figura 3.6 – Grafico delle frequenze relative percentuali della variabile residenza

Analizzando il grafico si nota subito che la realtà rilevata corrisponde alle aspettative. Infatti, il 34,30% dei rispondenti risiede a Brescia città e il 40,42% nella provincia.

Di seguito, nella Figura 3.7, si può notare che i residenti a Brescia e provincia hanno scelto di visitare la Pinacoteca in prevalenza nelle due settimane di gratuità (84,82% e 88,84%). I residenti all'estero, al contrario, sono stati prevalenti durante il periodo di non gratuità.

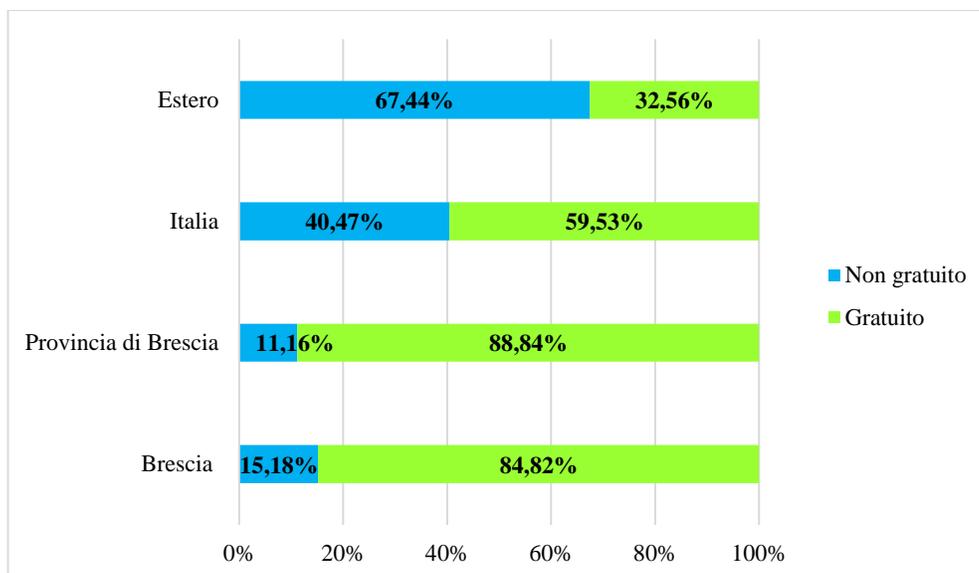


Figura 3.7 – Grafico delle frequenze relative percentuali della variabile residenza incrociata con la variabile gratuità

Procedendo con le analisi abbiamo raggruppato i paesi della provincia in macroaree per meglio comprendere le zone di maggiore provenienza.

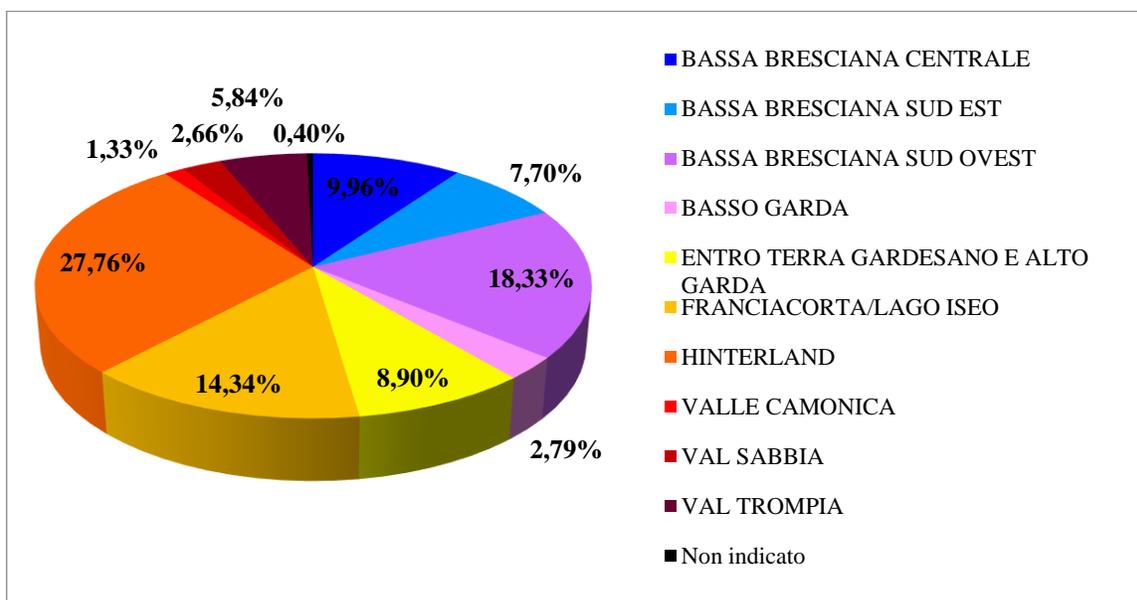


Figura 3.8 – Grafico delle frequenze relative percentuali alle zone di provenienza della provincia di Brescia

Come si evince dal grafico, le zone indicate maggiormente dai rispondenti sono quelle dell'hinterland (27,76%), seguita dalla Bassa bresciana sud-ovest (18,33%) e dalla Franciacorta/lago d'Iseo (14,34%). Le altre zone invece non presentano valori particolarmente interessanti.

Si è quindi deciso di analizzare più specificatamente le città italiane maggiormente indicate e i paesi esteri.

Con l'opzione "Italia" nel questionario si intendevano tutte le città e le province diverse da quella di Brescia. Anche in questo caso, essendo molto variegata le risposte ottenute, abbiamo deciso di raggruppare le regioni in quattro categorie:

- ~ nord-est (Friuli Venezia-Giulia, Trentino Alto-Adige e Veneto);
- ~ nord-ovest (Lombardia, Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta);
- ~ centro (Emilia-Romagna, Marche, Toscana, Umbria, Lazio e Abruzzo);
- ~ sud e isole (Campania, Basilicata, Puglia, Calabria, Molise, Sicilia e Sardegna).

Come si nota dalla Figura 3.9, il 75,25% degli intervistati proviene da province appartenenti all'Italia settentrionale. Del 60,20% degli appartenenti al nord-ovest il 90% provengono dalla Lombardia e in particolare dalle province di Bergamo e Milano.

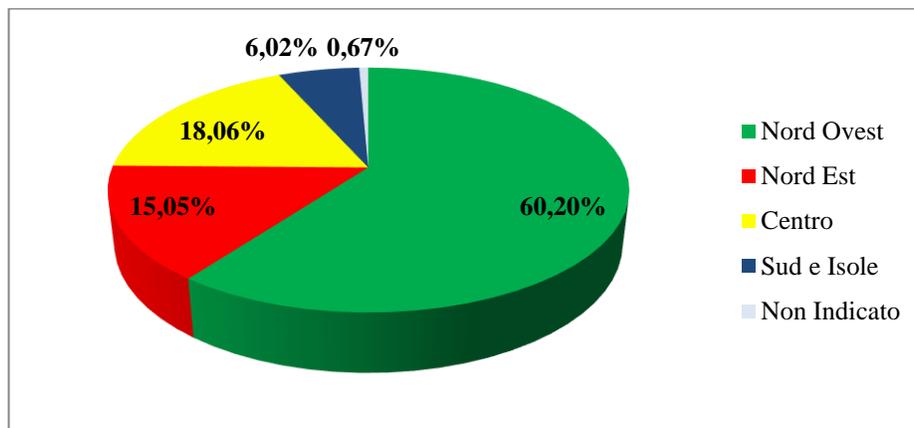


Figura 3.9 – Grafico delle frequenze relative percentuali alle zone di provenienza italiane

Per quanto concerne invece i visitatori stranieri, il 76,16% degli intervistati proviene da Stati appartenenti all'Europa (in particolare da Francia e Germania), mentre il 23,26% proviene da Asia e America.

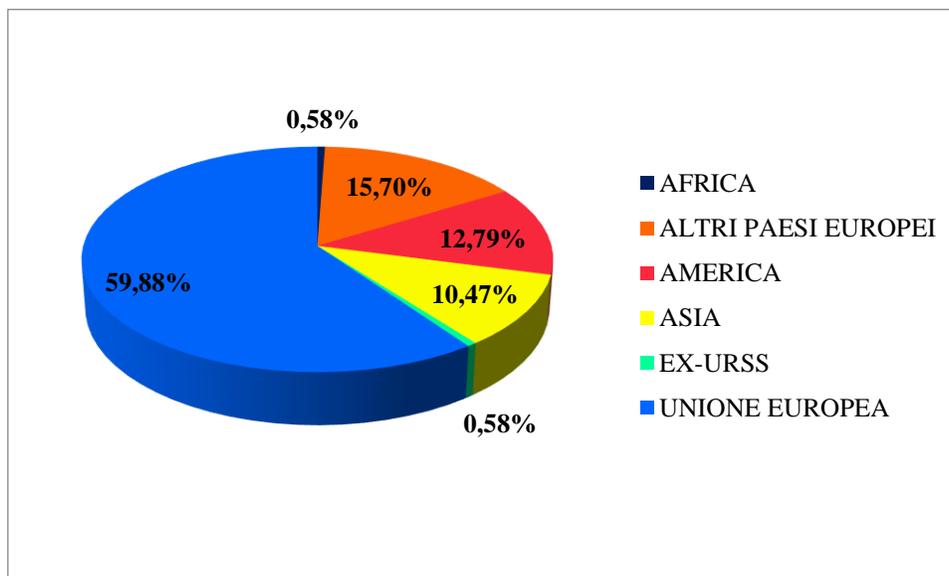


Figura 3.10 – Grafico delle frequenze relative percentuali alla residenza per aree del mondo

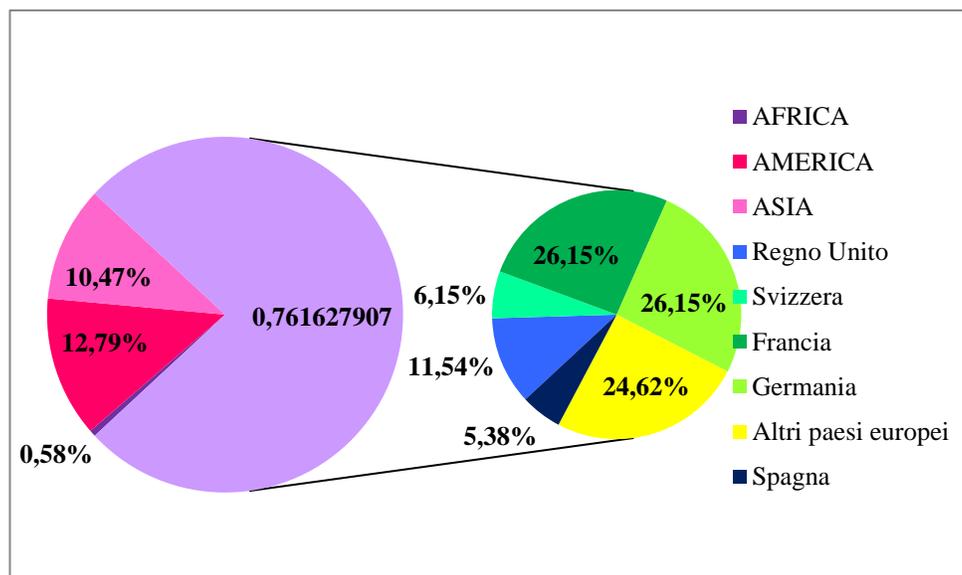


Figura 3.11 – Grafico delle frequenze relative percentuali alla residenza europea

3.1.4 Professione

Relativamente alla *professione* la Figura 3.12 permette di notare che la modalità scelta con maggiore frequenza dagli intervistati è “Impiegato/a” (428 intervistati, ossia il 22,97% del totale). Inoltre, risulta importante sottolineare che:

- ~ la buona percentuale raggiunta dalla modalità “Studente” (329 persone, ossia il 17,66% del totale) è in linea con la significativa percentuale di intervistati in giovane età;
- ~ la limitata percentuale di insegnanti (183 persone, ossia il 9,82% del totale) può essere spiegata dal fatto che l’indagine è stata condotta nei mesi estivi, periodo in cui i docenti si recano in tali strutture per esclusivo piacere personale e non per accompagnare gli studenti;
- ~ un significativo 18,95% di intervistati ha dichiarato di svolgere una professione diversa da quelle indicate. Pertanto, di seguito si è andati ad analizzare tale variabile.

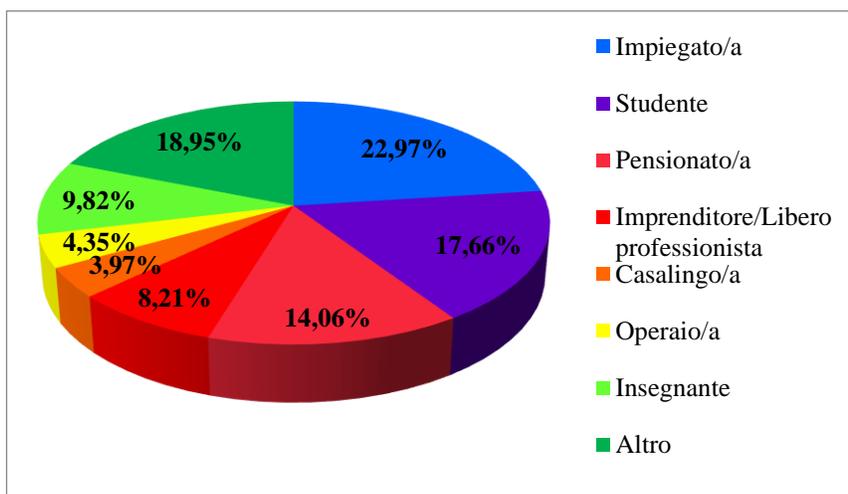


Figura 3.12 – Grafico delle frequenze relative percentuali della variabile professione

Come si evince dal grafico (Figura 3.13), si è scelto di raggruppare le diverse occupazioni inserite nella modalità “Altro” nelle medesime macroaree selezionate per individuare gli ambiti di conseguimento del titolo di laurea. Qui è facile notare come non esista una categoria che prevalga sulle altre, di conseguenza non è stato possibile inserire nuove

modalità, in quanto ciascun lavoro è stato selezionato da un numero esiguo di intervistati, rispetto al totale di 1836 intervistati.

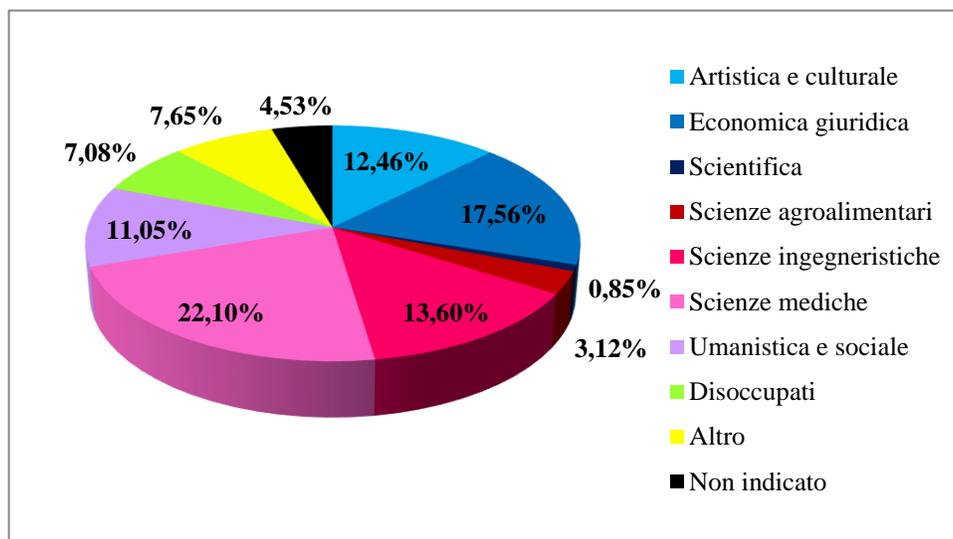


Figura 3.13 – Grafico delle frequenze relative percentuali alle macroaree professionali della modalità “Altro”

3.2 DOMANDA 2: Com'è venuto a conoscenza di tale museo?

Dopo aver analizzato le risposte riguardanti i dati anagrafici, si è proceduto con l'analisi delle domande presenti in entrambi i questionari sottoposti in Pinacoteca.

Nella seconda domanda veniva richiesto di specificare come il rispondente fosse venuto a conoscenza del museo.

L'inserimento di tale domanda ha consentito di comprendere che il passaparola tra parenti e amici è il principale mezzo attraverso il quale si veicola la conoscenza della Pinacoteca Tosio-Martinengo (30,17%).

Come si può notare la seconda risposta maggiormente selezionata è "Sono di Brescia" (28,45%). Tale modalità è stata inserita solo al momento di codifica del dataset, poiché si è notato una percentuale estremamente elevata dei rispondenti "Altro". Di conseguenza, analizzandola, ci si è resi conto che per lo più essa era caratterizzata da tale tipologia di risposta, essendo i bresciani i principali visitatori del museo, e quindi si è deciso di aggiungere tale modalità alla variabile.

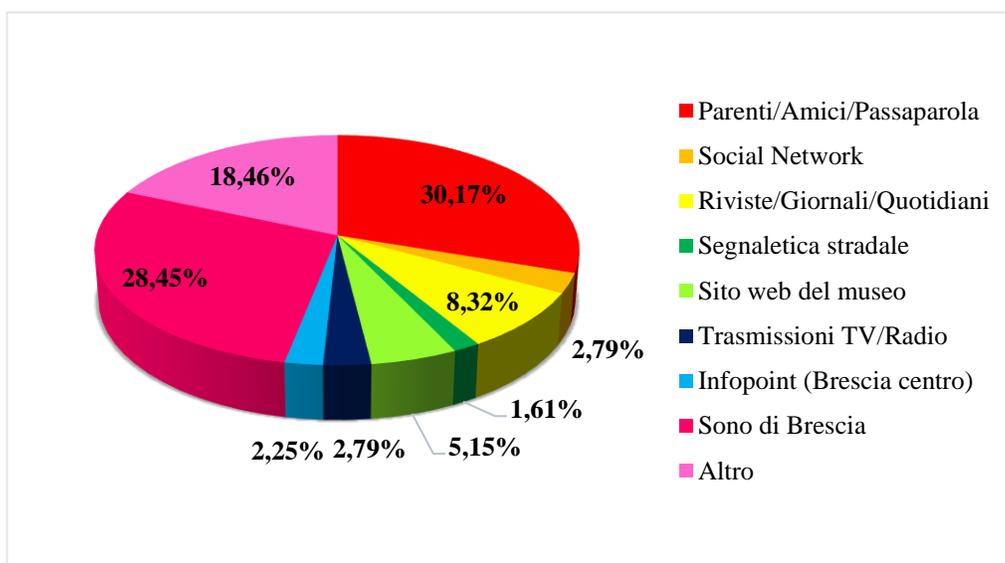


Figura 3.14 – Grafico delle frequenze relative percentuali della variabile conoscenza

La percentuale “Altro” rimane comunque discretamente elevata (18,46%), ma data la varietà di tipologie di risposta non è stato possibile creare altre modalità.

Nonostante ciò, dalla Figura 3.15 si nota come le risposte maggiormente inserite siano: “Internet” (26,16%) che corrisponde a tutto ciò che non riguarda i social network e il sito internet del museo, in quanto opzioni già inserite come possibili risposte nel questionario, e “Scuola” (20,93%).

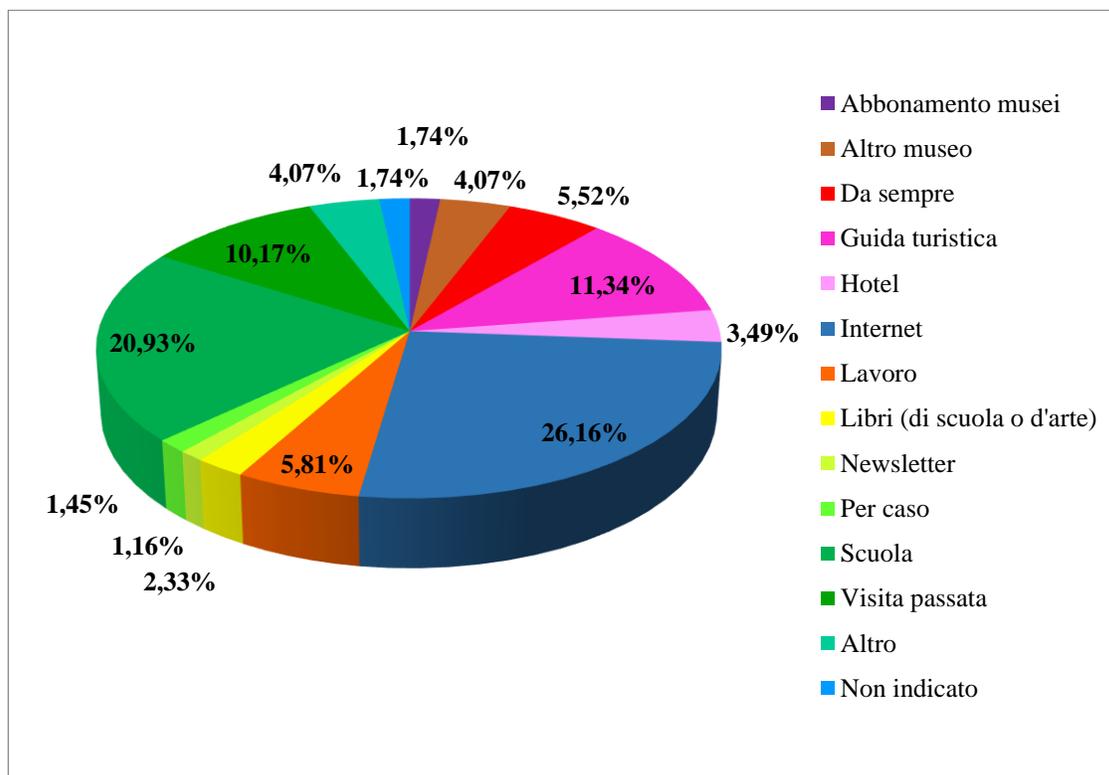


Figura 3.15 – Grafico delle frequenze relative percentuali della modalità “Altro”

Risulta opportuno sottolineare che le categorie “Social network”, “Infopoint (Brescia centro)”, “Trasmissioni TV/Radio” e “Segnaletica stradale”, sebbene siano state inserite nel questionario fin dall’inizio, sono state selezionate solamente da una percentuale inferiore al 3%.

Risulta interessante il dato relativo alla categoria “Riviste/Giornali/Quotidiani”, che ha ottenuto una percentuale di risposta pari all’ 8,32%. Tale dato potrebbe essere spiegato dalla

pubblicità effettuata sui quotidiani locali per la promozione delle due settimane di apertura gratuita dei musei.

Per quanto riguarda la modalità “Social network” veniva richiesto all’intervistato di specificare il nome del social. Dalla Figura 3.16 appare evidente come il maggiormente indicato sia “Facebook” (73,08%). Anche in questo caso il risultato potrebbe essere spiegato dall’età media dei visitatori del museo, in Italia infatti il 58% degli utenti di Facebook ha più di 35 anni, in forte incremento gli ultracinquantenni (+17% in un anno)¹².

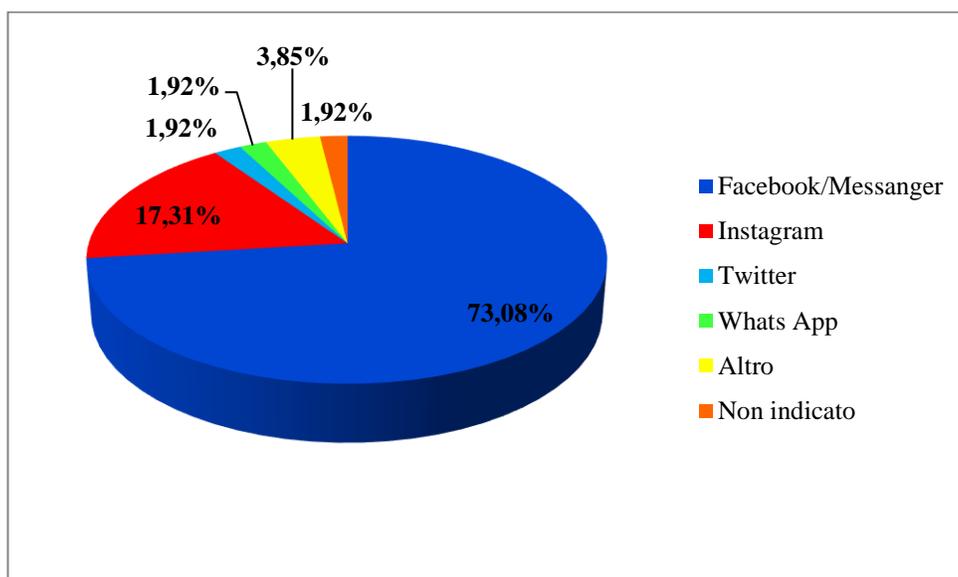


Figura 3.16 – Grafico delle frequenze relative percentuali della variabile social network

¹² InTime, “Facebook, in Italia, non è più un social per giovani” (Dati relativi al 2018)

3.3 DOMANDA 3: Con chi ha condiviso questa esperienza?

La terza domanda ha come obiettivo quello di capire se i turisti tendano a visitare i siti da soli oppure in compagnia. Come evidenziato dalla Figura 3.17 solamente il 12,13% degli intervistati ha visitato il museo da solo, mentre il 35% lo ha fatto in compagnia del partner/coniuge, il 29,90% in compagnia della famiglia e il 21,42% degli amici.

La ridotta percentuale di gruppi organizzati (0,64%) può essere imputata a due fattori: il primo, riguarda il fatto che l'indagine è stata svolta durante i mesi estivi, nei quali si organizzano meno esperienze di tale genere, e il secondo riguarda la difficoltà nell'intervistare tale categoria di visitatori, in quanto i tempi serrati e scanditi dall'organizzazione della giornata, non hanno sempre permesso loro di potersi fermare per rispondere al nostro questionario.

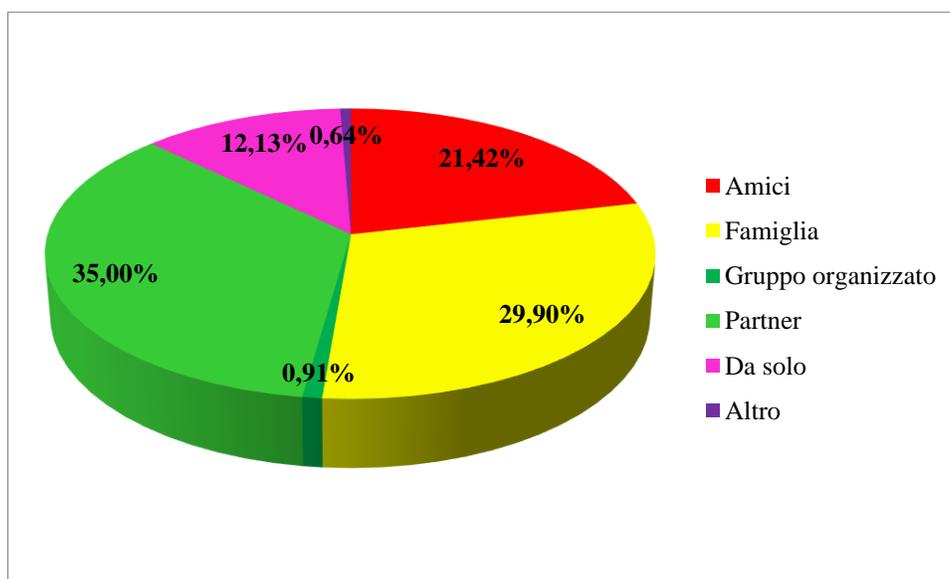


Figura 3.17 – Grafico delle frequenze relative percentuali alla variabile compagnia

Dopo aver tratto queste prime considerazioni è utile costruire una tabella a doppia entrata che incrocia i dati relativi alla domanda 3 e la variabile sesso al fine di ottenere le frequenze congiunte condizionate per riga. Tenendo conto delle frequenze marginali di

colonna, dalla Tabella 3.5 emerge che la maggior parte di coloro che visitano da soli un museo sono uomini (54,42%, rispetto ad un totale di 42,89%), mentre la maggior percentuale di persone che condividono tale esperienza con gli amici e famiglia sono donne (65,66% e 64,63%, rispetto ad un totale di 57,11%).

Compagnia	Femmine	Maschi	Totale
Amici	65,66%	34,34%	100,00%
Famiglia	64,63%	35,37%	100,00%
Gruppo organizzato	64,71%	35,29%	100,00%
Partner	49,54%	50,46%	100,00%
Da solo	45,58%	54,42%	100,00%
Altro	41,67%	58,33%	100,00%
Totale	57,11%	42,89%	100,00%

Tabella 3.5 – Tabella delle frequenze congiunte condizionate (per riga) delle variabili compagnia e sesso

Inoltre, incrociando la variabile compagnia con l'età (organizzata per classi, come precedentemente descritto) e condizionando i valori per riga si ottiene la Tabella 3.6.

Da essa è possibile notare come la fascia che visita maggiormente i musei in compagnia degli amici è quella compresa tra i 20 e i 39 anni con il 37,59%. Mentre con la famiglia o da soli viaggiano più spesso i soggetti di età compresa tra i 40 e i 59 anni (rispettivamente 47,40% e 43,81%, rispetto ad un totale di 29,52% e 40,47%).

Compagnia	15-19	20-39	40-59	Over 60	Totale
Amici	13,28%	37,59%	32,08%	17,04%	100,00%
Famiglia	14,18%	24,06%	47,40%	14,36%	100,00%
Gruppo organizzato	0,00%	35,29%	35,29%	29,41%	100,00%
Partner	1,69%	28,83%	39,26%	30,21%	100,00%
Da solo	1,77%	28,76%	43,81%	25,66%	100,00%
Altro	0,00%	58,33%	8,33%	33,33%	100,00%
Totale	7,89%	29,52%	40,47%	22,11%	100,00%

Tabella 3.6 – Tabella delle frequenze congiunte condizionate (per riga) delle variabili compagnia ed età

3.4 DOMANDE 4 e 5: È la prima volta che visita questo museo? Se no, cosa l'ha spinto a tornare?

L'ultima domanda presente in entrambi i questionari somministrati in Pinacoteca, ha come obiettivo quello di indagare se per il rispondente fosse la prima volta che visita il museo e in caso di risposta negativa, cosa lo abbia spinto a tornare. Tale domanda è importante per valutare anche il livello di soddisfazione dei visitatori, poiché se un'esperienza è stata di gradimento è molto più probabile che un soggetto tenda a ripeterla.

Come si evince dalla Figura 3.18 il 63,93% dei rispondenti è alla prima visita della Pinacoteca, mentre il 36,07% aveva già visitato il museo in passato.

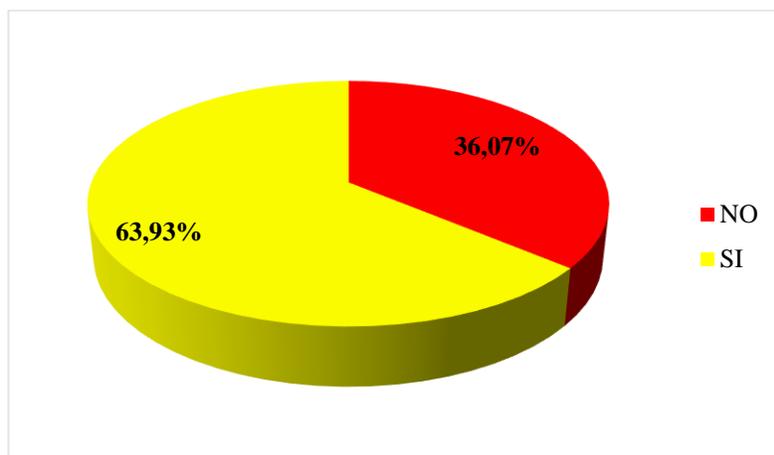


Figura 3.18 – Grafico delle frequenze relative percentuali della variabile della domanda 4

Prima di analizzare le motivazioni che hanno spinto i soggetti a tornare a visitare la Pinacoteca, si è deciso di incrociare i risultati ottenuti dall'analisi della domanda 4, con la variabile "gratuità", per comprendere se esistono differenze nelle due settimane di gratuità.

Dalla Figura 3.19 emerge che il 39,17% di coloro che hanno visitato la Pinacoteca nelle due settimane di gratuità aveva già visitato il museo in passato. Invece, il 74,64% di coloro che hanno visitato la Pinacoteca durante il resto del periodo estivo oggetto di indagine hanno dichiarato di essere alla prima visita del museo.

I risultati ottenuti sono coerenti con le aspettative.

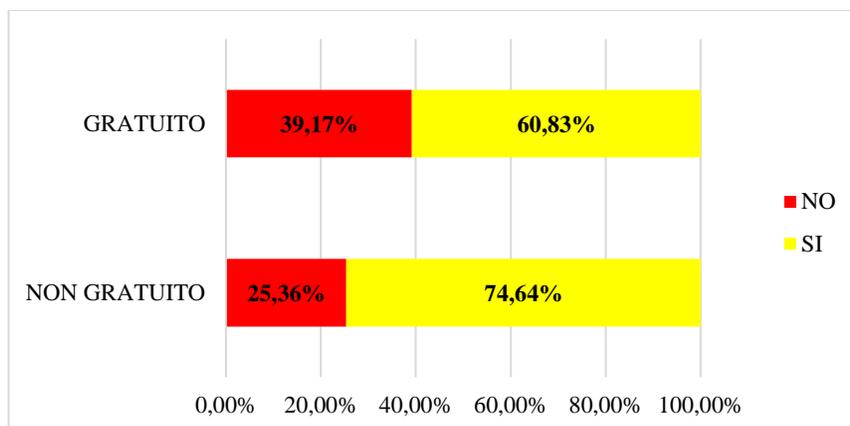


Figura 3.19 – Grafico delle frequenze relative percentuali della variabile della domanda 4 incrociata con la variabile gratuità

Proseguendo, si è andati ad analizzare le motivazioni che hanno spinto i soggetti intervistati che avevano già visitato la Pinacoteca a ritornarvi.

Nella figura 3.20 si nota come per la maggior parte degli intervistati (41,07%) la motivazione non sia una tra le opzioni indicate nelle possibili risposte del questionario. Di conseguenza, essi sono stati costretti a selezionare la modalità “Altro”.

A seguire, c’è la volontà degli intervistati di rivivere l’esperienza a distanza di tempo (34,52%).

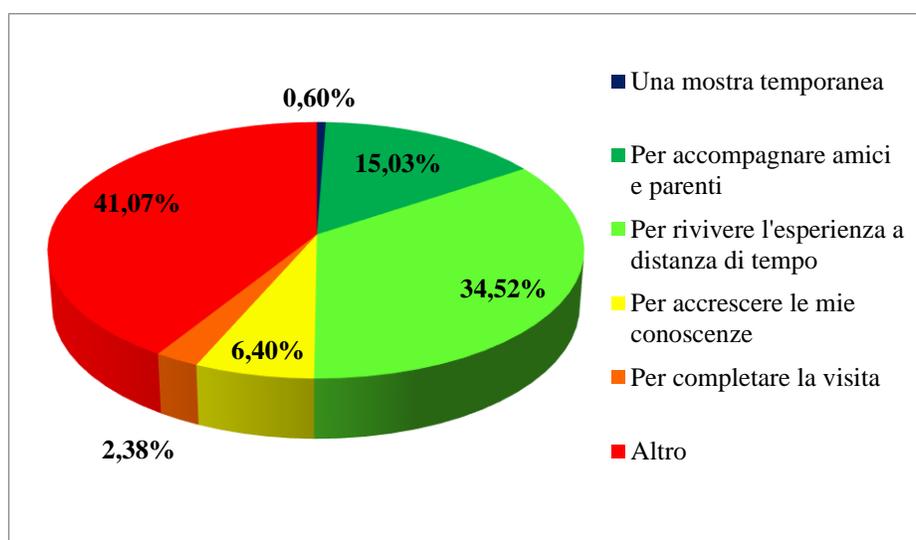


Figura 3.20 – Grafico delle frequenze relative percentuali della domanda 5

Data l'elevata percentuale ottenuta dalla modalità "Altro" si è ritenuto opportuno analizzarla nello specifico.

Come si evince dal grafico (Figura 3.21), il 43,12% degli intervistati ha deciso di tornare a visitare la Pinacoteca grazie all'iniziativa proposta da Fondazione Brescia Musei di aprire gratuitamente ai visitatori il museo per le due settimane centrali di agosto (dal 13 al 25). Grazie all'indagine svolta è possibile affermare che tale iniziativa sia stata accolta con entusiasmo dai visitatori.

Mentre il 40,22% degli intervistati ha deciso di rivivere l'esperienza in seguito alla ristrutturazione del museo. Come detto precedentemente infatti la Pinacoteca Tosio-Martinengo è stata chiusa per lavori per nove anni ed è stata riaperta solo nel 2018, anno precedente a quello di somministrazione del questionario.

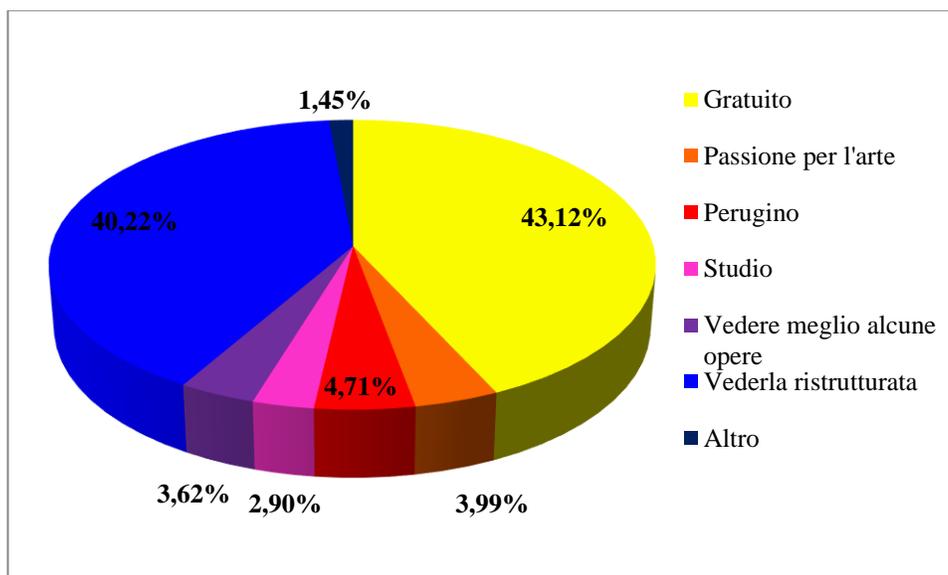


Figura 3.21 – Grafico delle frequenze relative percentuali della modalità "Altro"

Relativamente a tali quesiti, sono state effettuate altre tipologie di analisi per ulteriori approfondimenti.

Inizialmente si è voluto effettuare una distinzione tra gli intervistati "Residenti a Brescia e provincia" e i "Non residenti".

Dalle prime analisi è risultato che il 36,07% degli intervistati non fosse alla prima visita della Pinacoteca; tale dato, come si nota dalla Figura 3.22, è composto da un 91,22% di

soggetti residenti a Brescia e provincia e da un 8,78% di soggetti residenti in altre città d'Italia o all'estero. Di conseguenza è possibile affermare che la quasi totalità dei soggetti rispondenti "No" alla domanda 4 (91,22%) è formata da intervistati residenti in città o al più nei paesi limitrofi.

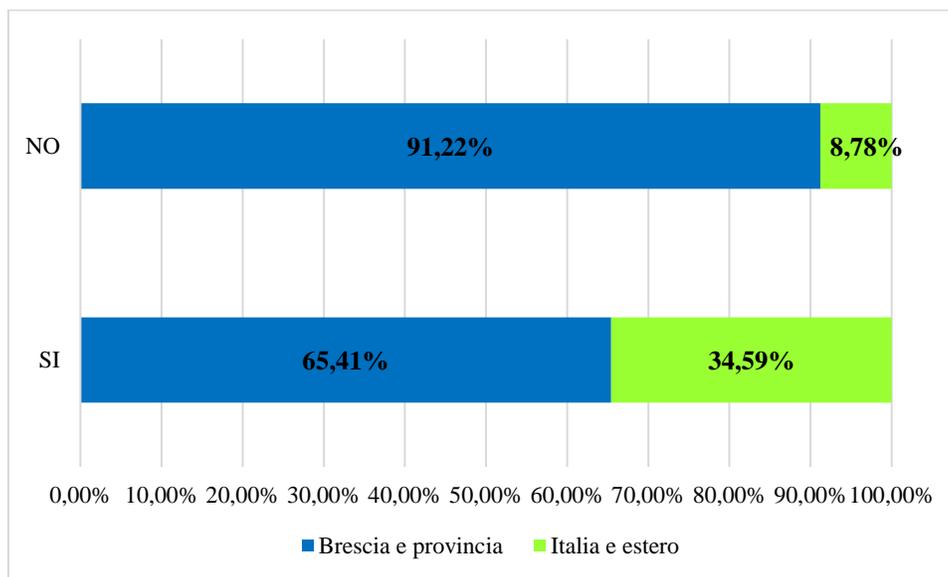


Figura 3.22 – Grafici delle frequenze relative percentuali della domanda 4 (impostando in filtro la variabile residenza)

Durante una parte del periodo di svolgimento dell'indagine, in particolare tra il 21 giugno e il 28 luglio, in Pinacoteca era presente un'opera del Perugino, prestata a Fondazione Brescia Musei dalla Galleria Nazionale dell'Umbria di Perugia, capolavoro dell'arte rinascimentale. Per tale motivo si è deciso di estrapolare i dati raccolti in tali giorni, per comprendere se alcuni degli intervistati abbiamo deciso di tornare a visitare il museo proprio per vedere tale opera.

In tale periodo i soggetti intervistati sono stati un totale di 186, 130 di essi erano alla prima visita del museo, mentre i restanti 56 lo avevano già visitato in passato. Analizzando i motivi per cui fossero tornati a rivivere tale esperienza, è emerso che per 13 di essi (ovvero per il 23,21% dei 56 totali) il motivo è stato appunto quello di voler visionare l'opera del Perugino prestata temporaneamente alla Pinacoteca Tosio-Martinengo.

3.5 DOMANDA 1: Quale tipologia di biglietto ha acquistato?

Terminata l'analisi delle domande comuni ai due questionari sottoposti in Pinacoteca, quello esperienziale e quello sensoriale, si passa all'analisi delle domande esclusivamente inserite nel questionario precedentemente descritto. A tale questionario hanno risposto 839 soggetti.

La prima domanda del questionario ha come obiettivo quello di comprendere le modalità di visita della città.

Dopo una prima analisi delle risposte ottenute, si è deciso di inserire una nuova modalità, denominata "Gratuito" e codificata con il numero "10", a causa del fatto che 669 degli 839 questionari sono stati raccolti durante le due settimane di ingresso gratuito.

Per questo motivo, come si evince dalla Figura 3.23, il 79,74% degli intervistati ha effettuato la visita gratuitamente; il 12,75% ha acquistato il biglietto e quindi visitato esclusivamente la Pinacoteca di Brescia; e 2,38% invece ha visitato tutti e tre i musei in cui sono state svolte le indagini, la Pinacoteca, il Museo di Santa Giulia e il Parco Archeologico.

Il pacchetto "Family experience", introdotto quest'anno dalla Fondazione, non ha riscosso, almeno in Pinacoteca, particolare successo (è stato acquistato solamente dallo 0,36% degli intervistati).

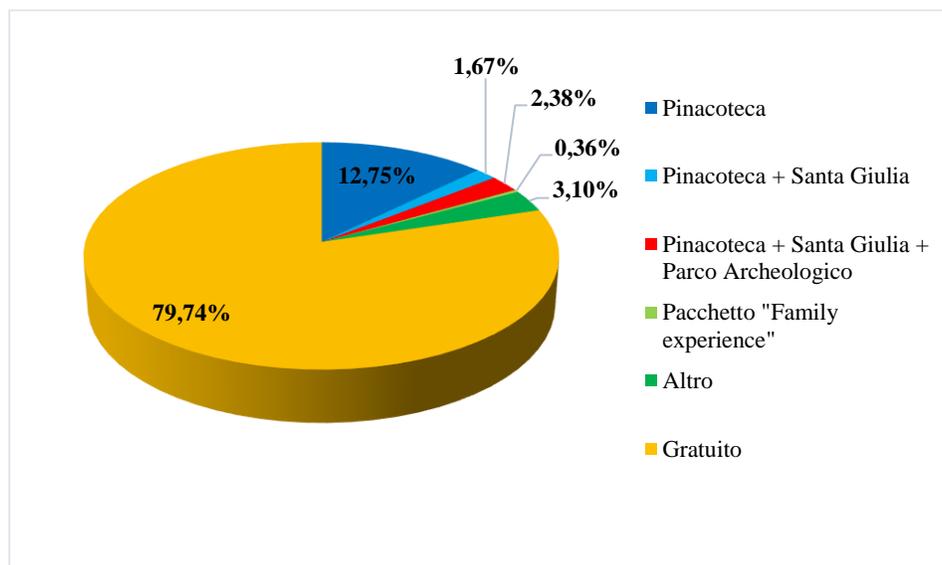


Figura 3.23 – Grafico delle frequenze relative percentuali della variabile biglietto

A seguito delle analisi precedentemente svolte si è deciso di incrociare le risposte ottenute da questa domanda con la variabile residenza (Figura 3.24), per comprendere se i visitatori stranieri scelgano di acquistare il pacchetto che gli permette di visitare la Pinacoteca, Santa Giulia e il Parco. Dall'incrocio è emerso che il 95% degli intervistati che hanno acquistato un biglietto d'ingresso per i tre musei risiede in città diverse da Brescia.

Al contrario, l'86,85% dei visitatori intervistati nelle due settimane di gratuità risiede a Brescia o provincia.

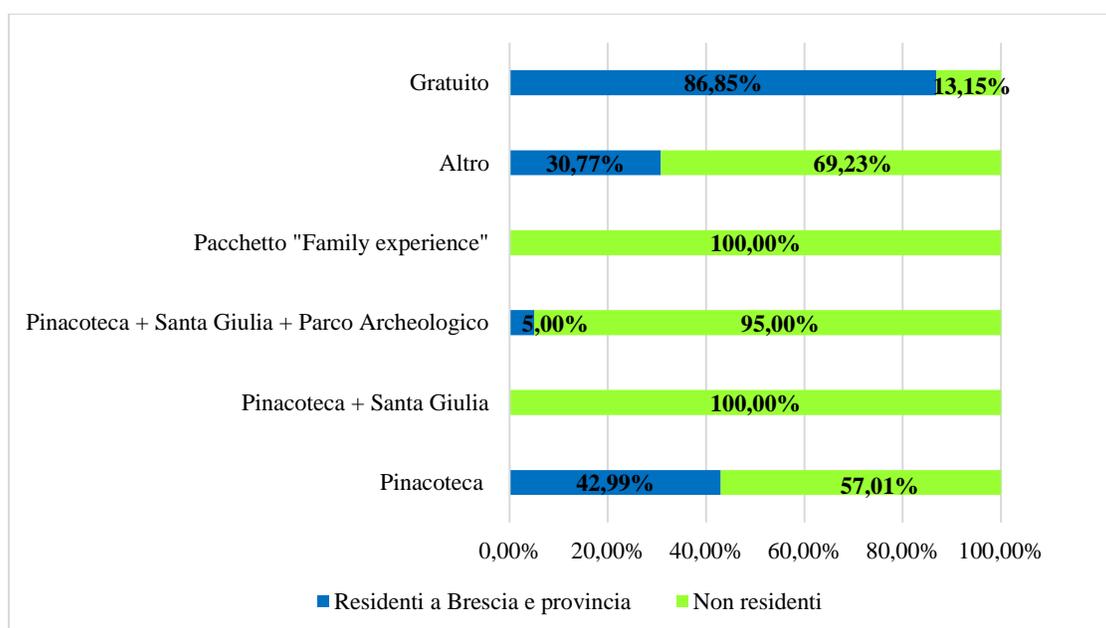


Figura 3.24 – Grafico delle frequenze relative alle variabili biglietto e residenza

3.6 DOMANDA 6: Con quale mezzo di trasporto è arrivato qui?

La domanda 6 ha l'obiettivo di indagare sui mezzi di trasporto preferiti dagli intervistati per raggiungere il centro della città. Da tale quesito è inoltre possibile comprendere anche le abitudini di spostamento degli individui.

Da ricordare è che tale domanda appartiene alla tipologia di “domande chiuse a risposta multipla”, all'intervistato infatti è stata data la possibilità di indicare anche più di un mezzo di trasporto.

Nella Tabella 3.7 vengono indicati i risultati ottenuti.

Mezzo di trasporto	Totale
A piedi	199
In macchina	504
In bicicletta	24
In metropolitana	89
In autobus	30
In treno	35
In moto	15
Altro	2
In macchina e in metropolitana	22

Tabella 3.7 – Tabella delle frequenze relative della variabile mezzi di trasporto

Gli intervistati che hanno selezionato le opzioni “In metropolitana”, “In macchina”, “In autobus” e “In treno” molto spesso hanno inserito anche la modalità “A piedi”, poiché le stazioni della metropolitana, del treno o le fermate degli autobus sono distanti dalla Pinacoteca. Per questo motivo, nella tabella, alla voce “A piedi” sono indicati solamente i soggetti che non hanno utilizzato anche altre tipologie di mezzi.

Come si nota, il mezzo maggiormente utilizzato è comunque la macchina, con una percentuale del 60,07% degli intervistati. Solo per 22 rispondenti (pari al 4,37%) essa è stata abbinata alla metropolitana.

Dai risultati si può concludere che, nonostante la maggior parte dei visitatori provengano da Brescia e provincia, essi scelgono comunque di utilizzare i mezzi privati invece dei mezzi di trasporto pubblici per raggiungere il centro della città. Le motivazioni a supporto di tali risultati potrebbero essere, da un lato, la pigrizia e, dall'altro, la mancata copertura dei servizi pubblici in molte zone della città e dei paesi limitrofi.

3.7 DOMANDE 7 e 8: Ha pernottato a Brescia? Se SI, quante notti si ferma a Brescia?

Con la settima e l'ottava domanda del questionario, si vuole indagare sul turismo bresciano dei non residenti, per comprendere se scelgano di soggiornare nella città e per quante notti.

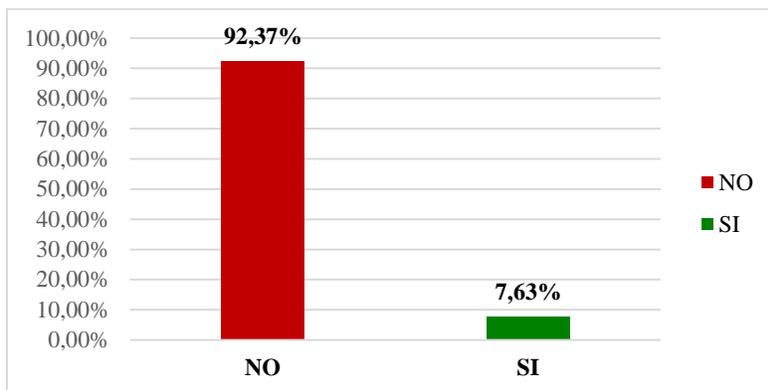


Figura 3.25 – Grafico delle frequenze relative percentuali della domanda 7

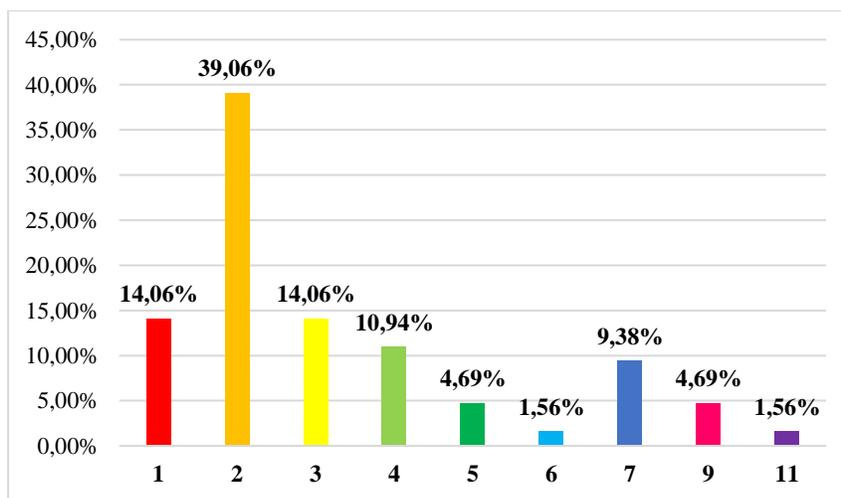


Figura 3.26 – Grafico delle frequenze relative percentuali della domanda 8

Come si nota dalle Figure 3.25 e 3.26, solamente il 7,63% degli intervistati ha scelto di pernottare in città e tra questi il 39,06% si è fermato per massimo due notti (ovvero 25 intervistati dei 64 rispondenti “SI” alla domanda 7).

Incrociando i dati raccolti nella settima domanda con la variabile residenza, è emerso che: il 49,21% degli intervistati che hanno pernottato a Brescia provengono da paesi europei; il 44,44% provengono da città italiane diverse da Brescia; mentre i restanti sono americani. Tra i rispondenti provenienti dall'Europa, il 35,48% sono francesi, mentre il 22,58% inglesi.

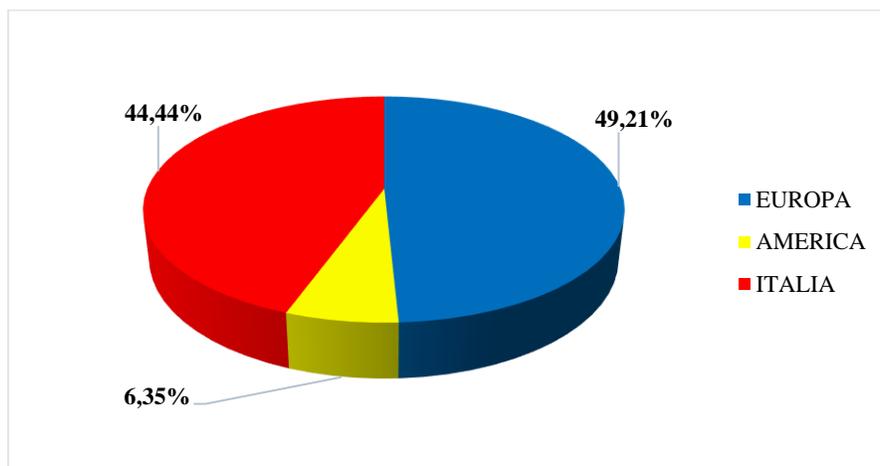


Figura 3.27 – Grafico delle frequenze relative percentuali delle variabili pernottamento e residenza

Interessante è stato analizzare le regioni di provenienza degli italiani che hanno scelto di trascorrere almeno una notte in città. Come si evince dalla Figura 3.28, la maggior parte di essi proviene dalla Lombardia (17,86%) e dell'Emilia-Romagna (17,86%), seguiti da Campania (10,71%), Liguria (10,71%) e Lazio (10,71%).

Inaspettata è la percentuale di visitatori provenienti dalla Lombardia, essendo città nella stessa regione della Pinacoteca e distando da Brescia poche centinaia di chilometri.

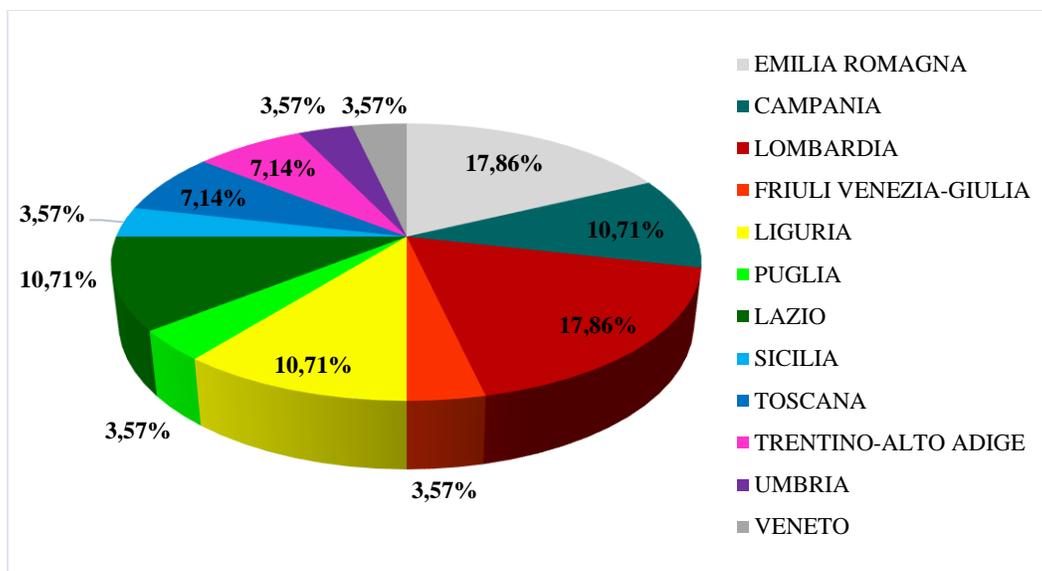


Figura 3.28 – Grafico delle frequenze relative percentuali delle variabili pernottamento e residenza (Italia)

3.8 DOMANDE 9 e 10: Soddisfazione relativa all'esperienza complessiva in Pinacoteca (con batteria di item e soddisfazione complessiva).

La nona domanda prevede una batteria di item che consente di valutare l'atteggiamento di ciascun intervistato di fronte ad una serie di aspetti che vengono sottoposti in modo da pervenire ad un giudizio di soddisfazione completo e multidimensionale.

In tale indagine è stata costruita una batteria di 9 item, ognuno dei quali può essere analizzato mediante il calcolo delle frequenze assolute e relative.

Ad esempio, per quanto riguarda l'aspetto "orari di apertura" (Figura 3.29) possiamo notare che il livello di soddisfazione è elevato: il 53,75% degli intervistati si dichiara molto soddisfatto, mentre il 41,84% soddisfatto. Gli insoddisfatti sono limitati all'1,31% del totale, mentre quelli che esprimono un malcontento tramite la modalità "Né soddisfatto né insoddisfatto" sono il 2,98% del totale.

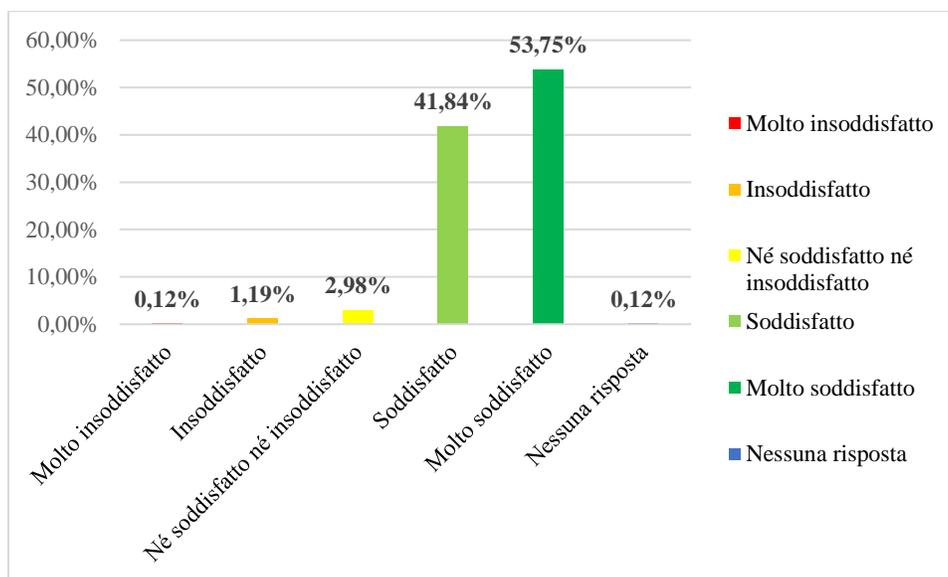


Figura 3.29 – Grafico delle frequenze relative percentuali dell'item "orari di apertura"

Riproporre il calcolo delle distribuzioni di frequenze ed i grafici di ognuno dei 9 aspetti valutati nella batteria di item risulterebbe ripetitivo, di conseguenza si è preferito ricapitolare i risultati di tale indagine tramite la Tabella 3.8 e commentare le evidenze più significative.

Item	Molto insoddisfatto	Insoddisfatto	Né soddisfatto né insoddisfatto	Soddisfatto	Molto soddisfatto	Nessuna risposta
Orari di apertura	0,12%	1,19%	2,98%	41,84%	53,75%	0,12%
Facilità di raggiungimento	0,24%	1,19%	6,08%	38,50%	53,99%	/
Cortesìa e competenza del personale	0,24%	0,60%	2,62%	26,85%	69,01%	0,72%
Orientamento nei percorsi	0,48%	4,05%	8,22%	40,41%	46,84%	/
Cura e pulizia degli ambienti	/	0,24%	0,48%	10,37%	88,80%	0,12%
Accessibilità per gli utenti con ridotta capacità motoria	/	0,12%	6,32%	33,49%	30,51%	29,56%
Materiali informativi	0,48%	5,84%	7,63%	41,60%	44,10%	0,36%
Servizi di accoglienza	/	0,48%	2,15%	31,70%	65,20%	0,48%
Prezzo del biglietto	/	0,72%	3,69%	13,71%	78,19%	3,69%

Tabella 3.8 – Tabella riassuntiva delle frequenze relative percentuali della domanda 9

Dal prospetto rappresentato nella Tabella 3.8 si può notare che:

- ~ gli aspetti che hanno riscontrato le frequenze relative percentuali più elevate sui giudizi negativi sono i materiali informativi (6,32%) e l'orientamento nei percorsi (4,53%);
- ~ le frequenze relative percentuali di giudizio neutro risultano abbastanza rilevanti per una molteplicità di aspetti valutati, facendo emergere una generale “non soddisfazione” degli intervistati;
- ~ i giudizi positivi sono stati selezionati invece da un numero molto elevato di soggetti. In particolare, risultano molto apprezzati la cura e pulizia degli ambienti (99,17%), i servizi di accoglienza (96,9%) e gli orari di apertura (95,59%);
- ~ la frequenza relativa percentuale di “Nessuna risposta” risulta elevata solo per l'item riferito all'accessibilità per gli utenti con ridotta capacità motoria (29,56%). Questo dato è dovuto al fatto che molti visitatori non hanno necessitato di tali agevolazioni, di conseguenza non sono riusciti a dare un giudizio sull'item proposto;
- ~ l'elevata percentuale di soddisfazione in riferimento all'item “Prezzo del biglietto” potrebbe essere il risultato dei 668 questionari raccolti (sul totale di 839) nelle due settimane di ingresso gratuito. Per questo motivo si è scelto estrapolare i dati riguardanti al resto del periodo di somministrazione e valutare nuovamente i risultati.

I valori ottenuti sono i seguenti:

- il 3,53% degli intervistati si ritiene insoddisfatto;
- l'8,24% non si ritiene né soddisfatto né insoddisfatto;
- il 37,65% si ritiene soddisfatto;
- il 47,06% si ritiene molto soddisfatto;
- mentre il 3,53% non ha dato alcuna risposta.

La percentuale più elevata di rispondenti si ritiene comunque soddisfatta del prezzo del biglietto, ma a differenza dei valori espressi nella Tabella 3.8, sono aumentate le percentuali di insoddisfatti e di né soddisfatti né insoddisfatti.

Sebbene questa analisi preliminare abbia già fornito un quadro interessante delle sensazioni e delle percezioni degli intervistati, la batteria di item che compone la domanda 9 sarà oggetto di un ulteriore approfondimento tramite l'applicazione della tecnica NLPCA (capitolo 5).

Normalmente, al termine della batteria di item si formula una domanda volta a comprendere il livello di soddisfazione complessiva dell'intervistato, il quale – alla luce delle valutazioni espresse con riferimento a ciascun item – dovrebbe essere più consapevole del giudizio che sta per esprimere.

La *decima domanda* richiede, dunque, all'intervistato di esprimere la soddisfazione complessiva (cosiddetta overall): effettuando la media dei giudizi espressi otteniamo una valutazione estremamente positiva, pari a 9,11 (su una scala da 1 a 10, dove 1 è il giudizio minimo e 10 è il giudizio massimo).

Inoltre, nella Tabella 3.9 si nota che i residenti nella Provincia di Brescia presentano una soddisfazione overall media leggermente superiore alla media complessiva ($9,20 > 9,11$), mentre i residenti in Italia e all'estero presentano una soddisfazione leggermente inferiore alla media complessiva ($8,97 < 9,11$).

Residenza	Soddisfazione Overall Media
Brescia centro	9,08
Provincia di Brescia	9,20
Italia	8,97
Estero	8,97
Media Complessiva	9,11

Tabella 3.9 – Tabella della media della variabile Soddisfazione Overall in base alla residenza

Dato che l'analisi della decima domanda, relativa alla soddisfazione overall, ha portato ad individuare un livello di soddisfazione molto elevato si ritiene utile raggruppare i 10 valori di soddisfazione del seguente modo: valori minori o uguali a 5 (soddisfazione negativa), 6 e 7 (soddisfazione neutra), 8, 9 e 10 (i giudizi di soddisfazione positiva saranno tenuti separati per capire meglio come gli intervistati si posizionano).

Come si nota dalla Tabella 3.10 la percentuale di intervistati che ha dato un giudizio complessivo negativo è inesistente, pari allo 0%, irrilevante è la percentuale di coloro che esprimono una soddisfazione neutra (3,22% ossia 27 persone su 839), la quale è composta esclusivamente da giudizi pari a 7 (il voto 6 non è stato espresso da alcun soggetto). Nell'ambito della soddisfazione positiva la modalità scelta con maggiore frequenza dagli intervistati è "10" (40,52%).

Soddisfazione Overall	Frequenza Assoluta	Frequenza relativa %
≤ 5	0	0,00%
6 e 7	27	3,22%
8	196	23,36%
9	276	32,90%
10	340	40,52%
Totale	839	100,00%

Tabella 3.10 – Tabella delle frequenze assolute e relative percentuali della variabile Soddisfazione Overall raggruppata

Incrociando i risultati di tale domanda con quelli relativi alla variabile sesso e condizionando i valori sia per riga che per colonna si nota che il sesso influenza leggermente il giudizio di soddisfazione espresso dagli intervistati (Tabella 3.11 e 3.12).

Infatti, il campione di intervistati si compone per il 56,73% di femmine e per il 43,27% da maschi: calcolando le frequenze congiunte condizionate per riga (Tabella 3.11) si osserva come tali percentuali complessive vengano sostanzialmente mantenute per i giudizi pari a 7 e 9, ma per il giudizio positivo 8 risulta esserci una leggera prevalenza di uomini (il 51,02%

rispetto al marginale di colonna del 43,27%), mentre per il giudizio massimo (pari a 10), c'è una leggera prevalenza di donne (il 62,06% rispetto al marginale di colonna del 56,73%). Tali ipotesi vengono confermate nella Tabella 3.12 in cui si rilevano degli scostamenti nei due giudizi rispetto alle frequenze marginali per riga, in particolare: per il giudizio 8 è superiore la percentuale di uomini (27,55% rispetto al totale complessivo del 23,26%) e per il giudizio 10 è superiore la percentuale di donne (44,33% rispetto al totale complessivo 40,52%).

Soddisfazione	Sesso		Totale complessivo
	Femmine	Maschi	
Overall			
7	55,56%	44,44%	100,00%
8	48,98%	51,02%	100,00%
9	55,80%	44,20%	100,00%
10	62,06%	37,94%	100,00%
Totale complessivo	56,73%	43,27%	100,00%

Tabella 3.11 – Tabella delle frequenze congiunte condizionate (per riga) delle variabili Soddisfazione Overall e sesso

Soddisfazione	Sesso		Totale complessivo
	Femmine	Maschi	
Overall			
7	3,15%	3,31%	3,22%
8	20,17%	27,55%	23,36%
9	32,35%	33,61%	32,90%
10	44,33%	35,54%	40,52%
Totale complessivo	100,00%	100,00%	100,00%

Tabella 3.12 – Tabella delle frequenze congiunte condizionate (per colonna) delle variabili Soddisfazione Overall e sesso

I dati relativi alla soddisfazione complessiva possono essere incrociati anche con altre variabili, come ad esempio l'età, il titolo di studio e la residenza.

Considerando la soddisfazione complessiva e le classi di età è possibile costruire due tabelle a doppia entrata e condizionare le frequenze per riga (Tabella 3.13) e per colonna (Tabella 3.14). Da tali prospetti emerge che gli intervistati più giovani, ovvero coloro che rientrano nelle fasce di età comprese tra i 15 e i 19 anni e tra i 20 e i 39 anni tendono a dare giudizi più severi (compresi tra il 7 e l'8) rispetto alle altre due fasce d'età, in cui prevalgono giudizi pari a 9 e 10.

Soddisfazione	Età				Totale
	Overall	15-19	20-39	40-59	
7	11,11%	44,44%	22,22%	22,22%	100,00%
8	11,73%	30,61%	41,84%	15,82%	100,00%
9	7,25%	25,72%	40,94%	26,09%	100,00%
10	4,12%	17,94%	45,29%	32,65%	100,00%
Totale complessivo	7,15%	24,31%	42,31%	26,22%	100,00%

Tabella 3.13 – Tabella delle frequenze congiunte condizionate (per riga) delle variabili Soddisfazione Overall e sesso

Soddisfazione	Età				Totale
	Overall	15-19	20-39	40-59	
7	5,69%	7,27%	1,35%	1,52%	3,22%
8	37,92%	28,01%	25,30%	14,67%	23,36%
9	33,63%	31,48%	29,82%	35,01%	32,90%
10	22,76%	33,24%	43,53%	48,80%	40,52%
Totale complessivo	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Tabella 3.14 – Tabella delle frequenze congiunte condizionate (per colonna) delle variabili Soddisfazione Overall ed età

In ugual modo, considerando la soddisfazione complessiva ed il titolo di studio è possibile costruire una tabella a doppia entrata e condizionare le frequenze congiunte per riga e per colonna (Tabelle 3.15 e 3.16).

Soddisfazione Overall	Titolo di studio				Totale complessivo
	Licenza di scuola elementare o diploma di scuola media	Diploma di scuola superiore	Laurea triennale	Laurea magistrale, master o dottorato	
7	11,11%	14,81%	14,81%	59,26%	100,00%
8	17,35%	36,22%	8,67%	37,76%	100,00%
9	13,77%	49,28%	5,43%	31,52%	100,00%
10	17,65%	45,88%	3,82%	32,65%	100,00%
Totale complessivo	16,09%	43,74%	5,84%	34,33%	100,00%

Tabella 3.15 – Tabella delle frequenze congiunte condizionate (per riga) delle variabili Soddisfazione Overall e titolo di studio

Soddisfazione Overall	Titolo di studio				Totale complessivo
	Licenza di scuola elementare o diploma di scuola media	Diploma di scuola superiore	Laurea triennale	Laurea magistrale, master o dottorato	
7	2,22%	1,09%	8,16%	5,56%	3,22%
8	25,19%	19,35%	34,69%	25,69%	23,36%
9	28,15%	37,06%	30,61%	30,21%	32,90%
10	44,44%	42,51%	26,53%	38,54%	40,52%
Totale complessivo	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Tabella 3.16 – Tabella delle frequenze congiunte condizionate (per colonna) delle variabili Soddisfazione Overall e titolo di studio

Nell'ambito di tali prospetti si ritiene necessario sottolineare i valori che si discostano maggiormente dai marginali di colonna e di riga, ovvero:

- ~ la maggioranza assoluta (59,26%) di coloro che hanno espresso una soddisfazione neutra (pari a 7) dispone di un titolo di laurea magistrale, un dottorato o un master e rappresenta il 5,56% degli intervistati che dispongono di tale titolo di studio;
- ~ il 45,88% di coloro che hanno espresso la piena soddisfazione (pari a 10) dispone di un diploma di scuola superiore e rappresenta il 42,51% delle persone che dispongono di tale titolo di studio.

Inoltre, da tali tabelle (Tabelle 3.15 e 3.16) emerge che coloro che detengono un titolo di studi più elevato (laurea, master o dottorato) tendono ad assegnare giudizi più severi, rispetto a coloro che detengono una licenza di scuola elementare o un diploma di scuola inferiore o superiore.

Come effettuato in precedenza è possibile nuovamente costruire una tabella a doppia entrata, condizionando le frequenze congiunte per riga e per colonna, in cui si incrociano i dati della soddisfazione complessiva e quelli della residenza (Tabella 3.17 e 3.18). Anche in questo caso ci si concentra sulle percentuali che discostano maggiormente dalle marginali di colonna e di riga, ovvero:

- ~ il 33,33% degli individui che hanno espresso un voto pari a 7 proviene dall'Italia e rappresenta il 6,98% dei rispondenti che hanno dichiarato di risiedere in Italia e il 25,93% di coloro che hanno espresso un voto pari a 7 proviene dall'estero, rappresentando il 9,46% di coloro che hanno dichiarato di risiedere fuori dall'Italia. Tali valori risultano di particolare rilievo in quanto si discostano significativamente dai marginali di colonna e di riga;
- ~ il 35,14% degli individui che hanno espresso un voto pari a 9 proviene da Brescia e rappresenta il 36,06% delle persone provenienti da tale zona e il 47,94% dei voti pari a 10 è stato attribuito dai residenti in provincia di Brescia e questa quota rappresenta il 44,41% dei residenti in tale zona. Anche in questo caso i valori descritti risultano particolarmente significativi in quanto si discostano in modo significativo dai marginali di colonna e di riga.

Alla luce del bilanciamento tra le due evidenze riscontrate si può affermare che chi risiede fuori Brescia tende ad assegnare un giudizio più severo rispetto a coloro che risiedono in città o in provincia.

Soddisfazione Overall	Residenza				Totale complessivo
	Brescia centro	Provincia di Brescia	Italia	Eestero	
7	14,81%	25,93%	33,33%	25,93%	100,00%
8	35,20%	38,27%	16,84%	9,69%	100,00%
9	35,14%	44,20%	14,49%	6,16%	100,00%
10	29,12%	47,94%	13,82%	9,12%	100,00%
Totale complessivo	32,06%	43,74%	15,38%	8,82%	100,00%

Tabella 3.17 – Tabella delle frequenze congiunte condizionate (per riga) delle variabili Soddisfazione Overall e residenza

Soddisfazione Overall	Residenza				Totale complessivo
	Brescia centro	Provincia di Brescia	Italia	Eestero	
7	1,49%	1,91%	6,98%	9,46%	3,22%
8	25,65%	20,44%	25,58%	25,68%	23,36%
9	36,06%	33,24%	31,01%	22,97%	32,90%
10	36,80%	44,41%	36,43%	41,89%	40,52%
Totale complessivo	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Tabella 3.18 – Tabella delle frequenze congiunte condizionate (per colonna) delle variabili Soddisfazione Overall e residenza

In conclusione, non sono presenti soggetti complessivamente insoddisfatti della visita. Il voto più basso assegnato è pari a 7 e rappresenta solamente 27 persone delle 839 totali, proporzionalmente ripartite tra maschi e femmine, prevalentemente con un'età compresa tra i 20 e i 39 anni e dotate di una laurea magistrale, un master o un dottorato e residenti fuori Brescia e provincia.

In riferimento al legame tra giudizio complessivo e professione gli incroci non hanno evidenziato collegamenti, per tale motivo le tabelle non sono state riportate.

3.9 DOMANDA 11: Quanto si trova d'accordo con le seguenti affermazioni rispetto alla Sua visita alla "Pinacoteca Tosio-Martinengo"?

Nella domanda 11 veniva richiesto agli intervistati di esprimere un grado di accordo in riferimento a cinque affermazioni rispetto alla visita del museo. L'obiettivo di tale quesito è quello di comprendere ancora più nel profondo il livello di soddisfazione del visitatore relativo all'allestimento museale creato durante la ristrutturazione.

Anche in questo caso, come per la domanda nove, si è costruita una batteria di 5 affermazioni, ognuna delle quali può essere analizzata mediante il calcolo delle frequenze assolute e relative.

Ad esempio, per quanto riguarda l'affermazione "l'illuminazione valorizza le opere" (Figura 3.30) possiamo notare che il livello di accordo è elevato: il 45,05% degli intervistati dichiara che l'illuminazione valorizza "tanto" le opere, mentre il 25,74% esprime un grado di accordo ancora più elevato. I soggetti totalmente in disaccordo sono pari al 3,22%, ma il 19,67% ha espresso un grado di accordo negativo in riferimento a tale affermazione.

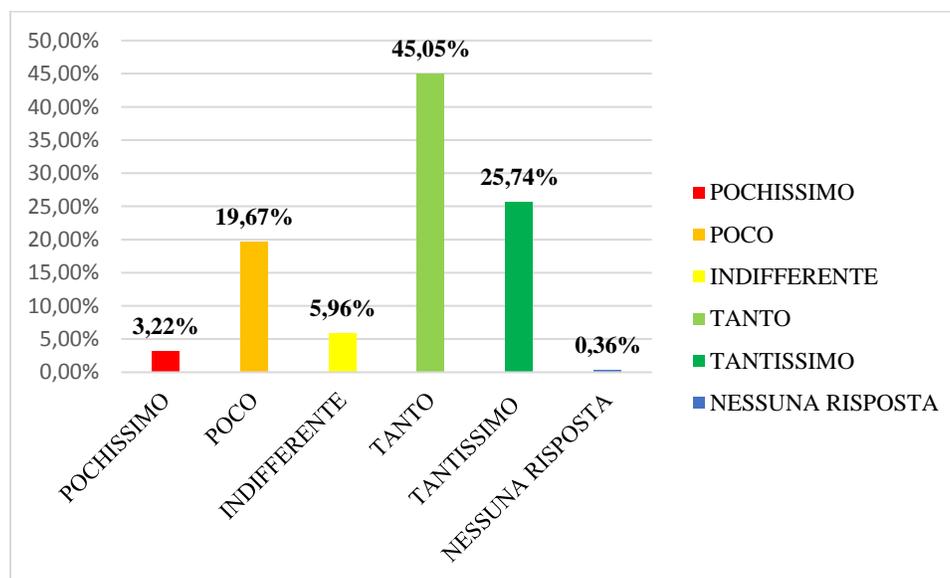


Figura 3.30 – Grafico delle frequenze relative percentuali dell'affermazione "l'illuminazione valorizza le opere"

Per tale quesito si è scelto di ricapitolare i risultati ottenuti dall'indagine tramite la Tabella 3.19 e commentare le evidenze più significative.

Affermazioni	Pochissimo	Poco	Indifferente	Tanto	Tantissimo	Nessuna risposta
L'illuminazione valorizza le opere	3,22%	19,67%	5,96%	45,05%	25,74%	0,36%
I colori alle pareti valorizzano le opere	0,60%	4,17%	3,93%	29,32%	61,74%	0,24%
La descrizione delle opere è precisa e interessante	0,48%	12,99%	7,03%	54,11%	25,03%	0,36%
Il percorso espositivo è funzionale alla valorizzazione delle opere	0,12%	0,83%	9,06%	60,91%	28,61%	0,48%
La presenza di aree di sosta consente di apprezzare meglio le opere	0,12%	1,19%	8,10%	25,27%	65,20%	0,12%

Tabella 3.19 – Tabella riassuntiva delle frequenze relative percentuali della domanda 11

Dal prospetto rappresentato nella Tabella 3.19 si nota che:

- ~ le affermazioni che hanno riscontrato un grado di disaccordo con le frequenze relative percentuali più elevate sono “l’illuminazione valorizza le opere” (22,89%) e “la descrizione delle opere è precisa e interessante” (13,47%);
- ~ la frequenza relativa percentuale di indifferenza delle seguenti affermazioni risulta maggiormente elevata per quanto riguarda il percorso espositivo (9,89%);
- ~ in generale il grado di accordo con le affermazioni è stato selezionato da un numero elevato di soggetti. In particolare, i visitatori sono estremamente d’accordo sul fatto che la presenza di aree di sosta consenta di apprezzare meglio le opere (65,20%) e che i colori alle pareti valorizzino le opere (61,74%).

Nonostante l’analisi ci abbia già fornito alcuni risultati interessanti, tale domanda verrà in seguito approfondita grazie all’utilizzo della tecnica NLPCA.

3.10 DOMANDA 12: Quali tra i due aggettivi estremi meglio corrisponde alla Sua percezione relativa alla visita alla “Pinacoteca Tosio-Martinengo”?

Nella domanda 12 è stato richiesto all’intervistato di annerire la casella corrispondente alla percezione relativa alla visita alla Pinacoteca tra gli aggettivi presentati.

All’interno del quesito sono state infatti inserite cinque coppie di aggettivi estremi a rappresentazione della percezione relativa alla visita appena conclusa dai visitatori. Tale domanda è stata posizionata subito dopo le batterie di item e la domanda riguardo alla soddisfazione complessiva, per permettere all’intervistato di selezionare al meglio l’aggettivo più corretto.

I valori ottenuti corrispondono a quelli su una scala da 1 a 7, in cui 1 si riferisce all’aggettivo all’estremo negativo e 7 a quello all’estremo positivo.

Nella Tabella 3.20 vengono riassunti i risultati ottenuti dall’indagine.

	1	2	3	4	5	6	7	
Noiosa	/	/	0,12%	1,07%	4,53%	21,33%	72,94%	Piacevole
Banale	0,12%	0,12%	0,24%	1,19%	6,44%	18,83%	73,06%	Interessante
Difficile	/	0,48%	0,48%	2,26%	7,15%	23,36%	66,27%	Agevole
Insignificante	/	0,12%	/	7,15%	9,89%	26,22%	56,62%	Coinvolgente
Ordinaria	1,55%	0,48%	1,43%	24,55%	16,57%	21,81%	33,61%	Sorprendente

Tabella 3.20 – Tabella riassuntiva delle frequenze relative percentuali della domanda 12

Dal prospetto rappresentato in tabella, si può notare che:

- ~ gli aggettivi che hanno riscontrato le frequenze relative più elevate in riferimento all’aggettivo che descrive positivamente l’esperienza nel museo, corrispondente a 7, sono “Interessante” (73,06%) e “Piacevole” (72,94%);
- ~ la frequenza relativa percentuale corrispondente alla neutralità tra i due estremi opposti, rappresentata dal 4, è maggiore nella coppia “Ordinaria-Sorprendente”

(24,55%). Essa risulta essere anche la coppia di aggettivi che ha riscontrato una maggiore distribuzione dei risultati;

- ~ gli aggettivi ad accezione negativa, rappresentati da 1 e 2, sono stati selezionati da una percentuale molto bassa di intervistati, se non addirittura nulla in alcuni casi.

I risultati ottenuti da tale quesito, sebbene ci abbiano già fornito significative indicazioni sulle percezioni dei visitatori in merito alla visita alla Pinacoteca, verranno ulteriormente analizzati nel seguente capitolo, grazie allo svolgimento della Cluster Analysis.

3.11 DOMANDA 13: Consiglierebbe ad altri la seguente esperienza?

Alla luce dei risultati ottenuti dalle domande 9, 10, 11 e 12 è interessante esaminare la *tredicesima domanda*, la quale è volta a comprendere se gli intervistati consiglierebbero ad altre persone di visitare la Pinacoteca Tosio-Martinengo.

Com'è possibile notare dalla Tabella 3.21 la maggior parte dei rispondenti afferma con convinzione di consigliare ai propri conoscenti di visitare il museo (89,51% di “Decisamente SI”).

Consiglio	Frequenza relativa %
Decisamente NO	0,12%
Probabilmente NO	0,12%
Probabilmente SI	10,25%
Decisamente SI	89,51%
Totale complessivo	100,00%

Tabella 3.21 – Tabella delle frequenze assolute e relative percentuali della domanda 13

La tredicesima domanda può essere incrociata con la decima domanda, relativa alla soddisfazione complessiva (soddisfazione overall), al fine di costruire una tabella a doppia entrata in cui le frequenze congiunte sono condizionate per riga.

Dall'analisi della Tabella 3.22 emerge che all'aumentare del giudizio di soddisfazione complessiva aumenta anche la percentuale di coloro che consiglierebbero fermamente ai loro conoscenti la visita della Pinacoteca, dal 48,15% al 96,47%.

Soddisfazione Overall	Consiglio				Totale complessivo
	Decisamente NO	Probabilmente NO	Probabilmente SI	Decisamente SI	
7	0,00%	0,00%	51,85%	48,15%	100,00%
8	0,00%	0,51%	18,37%	81,12%	100,00%
9	0,36%	0,00%	8,70%	90,94%	100,00%
10	0,00%	0,00%	3,53%	96,47%	100,00%
Totale complessivo	0,12%	0,12%	10,25%	89,51%	100,00%

Tabella 3.22 – Tabella delle frequenze congiunte condizionate (per riga) delle variabili Soddisfazione Overall e consiglio

Considerando congiuntamente i risultati relativi alla tredicesima domanda ed al sesso, condizionando le frequenze congiunte per colonna (Tabella 3.23) emerge che gli uomini tendono a selezionare “Probabilmente SI” con una frequenza più elevata rispetto alle donne, mentre queste ultime tendono a selezionare maggiormente l’opzione “Decisamente SI”.

Consiglio	Sesso		Totale complessivo
	Femmine	Maschi	
Decisamente NO	0,00%	0,28%	0,12%
Probabilmente NO	0,21%	0,00%	0,12%
Probabilmente SI	9,66%	11,02%	10,25%
Decisamente SI	90,13%	88,71%	89,51%
Totale complessivo	100,00%	100,00%	100,00%

Tabella 3.23 – Tabella delle frequenze congiunte condizionate (per colonna) delle variabili consiglio e sesso

Proseguendo con tale tipologia di indagine è possibile calcolare le frequenze congiunte della domanda 13 e della variabile residenza, condizionando le stesse per colonna.

Dalla Tabella 3.24 si evince che la percentuale più elevata di “Probabilmente SI” si ha in corrispondenza degli intervistati provenienti dall’estero (31,08%), mentre le percentuali più elevate di “Decisamente SI” si hanno in corrispondenza degli intervistati provenienti dalla

provincia di Brescia (92,37%), seguiti da coloro che provengono dal resto d'Italia (91,47%) e dai residenti in Brescia centro (90,33%).

Consiglio	Residenza				Totale complessivo
	Brescia centro	Provincia di Brescia	Italia	Eestero	
Decisamente NO	0,37%	0,00%	0,00%	0,00%	0,12%
Probabilmente NO	0,00%	0,27%	0,00%	0,00%	0,12%
Probabilmente SI	9,29%	7,36%	8,53%	31,08%	10,25%
Decisamente SI	90,33%	92,37%	91,47%	68,92%	89,51%
Totale complessivo	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Tabella 3.24 – Tabella delle frequenze congiunte condizionate (per colonna) delle variabili consiglio e residenza

3.12 DOMANDA 14: Quali sono, tra quelle elencate, le tre più importanti nuove proposte che le piacerebbe trovare per migliorare la visita in Pinacoteca?

La *quattordicesima domanda* prevede la creazione di una graduatoria che ha come obiettivo quello di individuare le tre più importanti nuove proposte, tra le sei elencate, che il Museo sta valutando di inserire per migliorare la visita.

Quando al fattore viene associato il numero 1 significa che esso è il più importante nella scelta, mentre il numero 3 identifica il fattore meno importante.

Di seguito vengono rappresentate nella Tabella 3.25 le frequenze relative percentuali dei risultati ottenuti.

	Posizione		
	1	2	3
Realtà aumentata	10,37%	5,72%	2,98%
Attività interattive	9,18%	7,99%	5,24%
Esperienze sensoriali	8,10%	7,27%	4,89%
Pannelli informativi	14,54%	9,42%	4,65%
Audio-guida	40,88%	11,32%	4,77%
Multimedialità	8,46%	12,99%	12,87%
Non lo so	8,46%	/	/
Nessuna risposta	/	45,29%	64,60%
Totale complessivo	100,00%	100,00%	100,00%

Tabella 3.25 – Tabella delle frequenze relative percentuali della domanda 14

Come si nota dalla tabella:

- ~ al primo posto è stata selezionata dalla maggior parte degli intervistati (40,88%) l'audio-guida;
- ~ al secondo posto è stata selezionata per la maggior parte degli intervistati (12,99%) la multimedialità;
- ~ al terzo posto è stata inserita nuovamente per la maggior parte degli intervistati la multimedialità, essendo tale proposta già stata inserita per lo più al secondo posto, si

è andati a valutare la successiva risposta maggiormente selezionata, che risulta essere la proposta relativa all'inserimento di attività interattive (5,24%).

Per effettuare un ulteriore approfondimento relativo alla seguente domanda si è andati a verificare quante volte i soggetti intervistati hanno inserito le stesse tipologie di proposte nelle prime due posizioni. Si è scelto di non utilizzare la terna a causa dell'elevata percentuale di "Non so" legati alla terza posizione (ovvero pari al 64,60%).

Dalle analisi emerge che:

- ~ il 56,47% di coloro che hanno assegnato la prima posizione alla proposta "Maggiori pannelli informativi", hanno selezionato nella seconda posizione le "Audio-guide". Essi corrispondono al 50,53% di coloro che hanno assegnato alle audio-guide la seconda posizione;
- ~ il 38,46% di coloro che hanno assegnato la prima posizione della graduatoria alla proposta "Audio-guide", hanno selezionato nella seconda posizione la "Multimedialità". Essi corrispondono al 59,63% di coloro che hanno assegnato la seconda posizione alla multimedialità.

3.13 DOMANDA 15: Desidera esprimere qualche suggerimento, critica o consiglio?

Al termine del questionario, precedentemente delle domande relative ai dati anagrafici, è stato chiesto all'intervistato se sentisse il bisogno di esprimere critiche, suggerimenti o consigli.

Prima di entrare nel merito dei suggerimenti espressi è possibile effettuare delle analisi volte a capire i comportamenti dei visitatori di fronte alla domanda.

Trattandosi però di una domanda facoltativa, non tutti i visitatori vi hanno risposto. Dal calcolo delle distribuzioni di frequenza della Tabella 3.36 emerge che la maggior parte degli intervistati (81,53%) non ha espresso alcuna opinione, mentre il 18,47% dei rispondenti si è soffermato su aspetti positivi o negativi che ha ritenuto opportuno mettere in evidenza.

Entrando nel dettaglio si notato che:

- ~ 133 persone hanno fornito un solo suggerimento;
- ~ 17 persone hanno fornito due suggerimenti;
- ~ 5 persone hanno fornito 3 o più suggerimenti.

Suggerimenti	Frequenza relativa
NO	81,53%
SI	18,47%
Totale complessivo	100,00%

Tabella 3.26 – Tabella relativa alle frequenze assolute e relative percentuali della variabile suggerimenti

Suggerimento, critica, consiglio	Numerosità
Migliorare i pannelli informativi	35
Migliorare illuminazione	26
Aumentare il numero di opere esposte	26
Scritte troppo piccole sui pannelli	15
Introdurre bar	13
Più pubblicità	9
Più opere di arte contemporanea	8
Migliori indicazioni del percorso di visita	6
Più aree di sosta (sedie, panche)	6
Critiche sull'allestimento	6
Introdurre guide	5
Maggiore rotazione delle opere	4
Organizzare eventi o laboratori	6
Complimenti	2
Ampliare orari di apertura	2
Informazioni errate su internet	2
Introdurre audio-guide	1
Maggiori esperienze sensoriali	1
Inserire biglietti ridotti per famiglie	1
Possibilità di portare animali	1
Aumentare i parcheggi per persone con disabilità	1
Personale più informato	1

Tabella 3.27 – Tabella dei suggerimenti relativi alla Pinacoteca

La Tabella 3.27 riassume i suggerimenti che gli individui hanno espresso con riferimento alla Pinacoteca.

Osservandola emerge che le prime categorie di suggerimenti, ordinate sulla base della frequenza di inserimento della medesima critica, sono di estrema importanza in quanto si riferiscono strettamente a ciò che il museo offre.

La maggior parte (ovvero 35 su 155) riguardano commenti negativi ai pannelli esposti durante il percorso di visita e in particolar modo alla ridotta quantità di informazioni e alla qualità delle stesse: nello specifico i visitatori richiedono maggiori informazioni sulle opere, ma soprattutto sulla storia dell'immobile e sui soffitti (poco valorizzati).

Indicato separatamente in Tabella, ma riferito comunque ai materiali informativi, è la critica sulla dimensione delle scritte riportate nei pannelli informativi (troppo piccoli da leggere).

In secondo luogo, la critica maggiore, come emerso anche dall'analisi della domanda 11, riguarda l'illuminazione delle opere. La luce artificiale e quella naturale che entra dalle numerose finestre non permette un'adeguata visione delle opere d'arte esposte a causa dei fastidiosi riflessi.

Molti degli intervistati, infine, richiedono l'esposizione di maggiori opere, tra cui alcune di più recente periodo storico, o una maggiore rotazione, ritenuta da essi possibile grazie alla quantità di dipinti tenuti ancora nei magazzini.

Incrociando tale domanda aperta con i dati relativi alla soddisfazione complessiva è possibile costruire una tabella (Tabella 3.28) dalla quale emerge che in presenza di giudizio di soddisfazione neutro (7) la maggioranza degli intervistati ha avuto la necessità di esprimere un suggerimento (29,63%), mentre in presenza di un giudizio positivo la maggioranza ha ritenuto di non dover esprimere ulteriori pensieri.

Suggerimenti	Soddisfazione overall				Totale
	7	8	9	10	complessivo
NO	70,37%	81,63%	79,71%	83,82%	81,53%
SI	29,63%	18,37%	20,29%	16,18%	18,47%
Totale complessivo	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Tabella 3.28 – Tabella delle frequenze relative percentuali condizionate (per colonna) delle variabili suggerimenti e soddisfazione overall

CAPITOLO 4

LA SEGMENTAZIONE DEI VISITATORI DELLA PINACOTECA TOSIO-MARTINENGO

4.1 LA SEGMENTAZIONE E LA CLUSTER ANALYSIS

(Kerin R. A., Hartley S. W., Rudelius W., Pellegrini L., 2014) Nella maggior parte dei mercati i consumatori non hanno gli stessi bisogni e desideri. A causa di ciò, il processo di segmentazione ha come obiettivo quello di suddividere i potenziali clienti di un mercato in gruppi che risultino omogenei al loro interno e disomogenei tra di loro: i *segmenti di mercato*. Sulla base dei risultati della segmentazione, le imprese possono puntare ad una politica di differenziazione che riguarda le caratteristiche delle leve del marketing mix, affinché l'offerta sia percepita dai consumatori come distintiva rispetto a quella della concorrenza.

L'obiettivo della segmentazione è infatti quello di individuare gruppi di consumatori con bisogni comuni, che rispondono alle leve di marketing in modo simile.

La raccolta di dati riferiti agli interessi dei consumatori, alle loro scelte e ai loro comportamenti di utilizzo di beni e servizi permette di migliorare le tecniche di segmentazione della domanda.

La segmentazione quindi consiste nella suddivisione delle unità statistiche (prodotti, consumatori, punti vendita, ...) in gruppi (segmenti) tali che le unità appartenenti ad un dato gruppo siano molto simili tra loro e molto dissimili da quelle appartenenti ad altri gruppi. Essa deve fondarsi su *variabili casuali* e per realizzarla è possibile adottare delle tecniche statistiche multivariate. La tecnica statistica più idonea per effettuare l'analisi di segmentazione del mercato è: la **Cluster Analysis**.

La Cluster Analysis è un metodo esplorativo con cui N soggetti, descritti attraverso un profilo quantitativo p -dimensionale, vengono ripartiti in k gruppi, il più possibile omogenei al loro interno (coesione interna) e disomogenei tra loro (separazione esterna).

Quando le variabili utilizzate per la segmentazione sono quantitative i concetti di coesione interna e separazione esterna possono essere rappresentati tramite due indicatori: la *varianza NEI* e la *varianza FRA*. (Definite tramite la regola della scomposizione della varianza).

La varianza totale è data dalla somma delle due e rimane sempre fissa, indipendentemente dalla segmentazione effettuata.

La *varianza NEI* fornisce indicazioni riguardo l'omogeneità dei soggetti all'interno dei gruppi, viene quindi utilizzata per esprimere il concetto di coesione interna: quanto più le unità statistiche all'interno dei singoli gruppi sono simili tra loro, tanto maggiore sarà la coesione interna e quindi tanto minore sarà il valore della varianza NEI.

La *varianza FRA* fornisce indicazioni riguardo alla disomogeneità dei diversi gruppi, viene quindi utilizzata per esprimere il concetto di separazione esterna: quanto più le unità statistiche appartenenti a gruppi diversi sono dissimili tra loro, tanto maggiore sarà la separazione esterna e quindi tanto maggiore sarà il valore della varianza FRA.

Di conseguenza, se la varianza NEI è bassa allora la varianza FRA sarà alta, ma la varianza totale rimarrà sempre fissa.

Tali concetti possono essere riassunti tramite le formule rappresentate nella Tabella 4.1.

Varianza NEI	$\sigma_{NEI}^2 = \frac{1}{N} \sum_{h=1}^p \sigma_h^2 n_h$	Se la varianza NEI diminuisce, la coesione interna aumenta.
Varianza FRA	$\sigma_{FRA}^2 = \frac{1}{N} \sum_{h=1}^p (M_h - M)^2 n_h$	Se la varianza FRA aumenta, la separazione esterna aumenta.
Varianza totale	$\sigma^2 = \sigma_{NEI}^2 + \sigma_{FRA}^2$	La varianza totale è sempre fissa.

Tabella 4.1 – Regola della scomposizione della varianza

La bontà della segmentazione viene valutata attraverso il *Rapporto di correlazione di Pearson*, il quale assume un valore compreso tra 0 e 1. Esso viene calcolato mediante la seguente formula:

$$\eta^2(X | \text{Segmentazione}) = \frac{\sigma_{\text{FRA}}^2}{\sigma_{\text{TOT}}^2} = 1 - \frac{\sigma_{\text{NEI}}^2}{\sigma_{\text{TOT}}^2}$$

Grazie alle formule è possibile affermare che:

- ~ se il Rapporto di correlazione di Pearson assume valore pari a 0, significa che la varianza NEI e la varianza totale sono uguali e che quindi la varianza FRA è pari a 0. In tale situazione si riscontra la minima coesione interna e la minima separazione esterna;
- ~ se il Rapporto di correlazione di Pearson assume valore pari a 1, significa che la varianza FRA e la varianza totale sono uguali e che quindi la varianza NEI è pari a 0. In tale situazione si riscontra la massima coesione interna e la massima separazione esterna.

Di conseguenza, quanto più il rapporto di correlazione di Pearson si avvicina al valore unitario tanto maggiore è la bontà della segmentazione effettuata (tra i gruppi si avrà la massima coesione interna e la massima separazione esterna).

La Cluster Analysis è una tecnica che richiede di assumere alcune decisioni prima di essere svolta, queste decisioni si articolano nelle seguenti fasi:

- ~ *scelta delle variabili* sulla base delle quali verranno costruiti i cluster; i visitatori all'interno di uno gruppo saranno simili tra loro in riferimento alle variabili scelte. Per questo motivo si è deciso di creare i gruppi in base delle risposte fornite alla domanda 12, in cui veniva richiesta la percezione relativa alla visita del museo attribuita alle cinque coppie di aggettivi ad essa relativi;
- ~ *scelta del tipo di distanza*. Si è deciso di optare per la distanza euclidea, distanza utilizzata nella maggior parte dei casi;
- ~ *scelta della tecnica da utilizzare* per la Cluster Analysis. In riferimento a tale aspetto si è deciso di adottare il metodo non gerarchico, ossia l'algoritmo delle *k*-medie, che

fornisce un'unica ripartizione delle N unità (gli 839 visitatori intervistati) in k gruppi (k fissato a priori). Questo metodo è particolarmente utile quando si dispone di un numero di unità statistiche elevato e permette di individuare una ripartizione con elevata coesione interna e separazione esterna.

Per giungere a tale risultato l'algoritmo si compone di diverse fasi:

- si definisce il numero k di gruppi;
- si scelgono arbitrariamente k punti, detti *centroidi*, definiti nello spazio p -dimensionale in cui sono definiti i punti corrispondenti alle unità da raggruppare (in tale indagine $p = 5$);
- si calcolano le distanze di tutti i punti dai centroidi e si effettua il primo raggruppamento assegnando il punto al gruppo definito dal centroide più vicino;
- si calcolano i punti medi di ogni gruppo e si riposizionano i centroidi in corrispondenza del punto medio;
- si calcolano nuovamente le distanze di ogni punto dai centroidi e si riassegna il punto al gruppo rappresentato dal centroide più vicino;
- si continua in questo modo fino a che i centroidi non si spostano più e il gruppo non si modifica ulteriormente.

L'obiettivo di questa segmentazione consiste, dunque, nell'analizzare le risposte fornite dai visitatori della Pinacoteca Tosio-Martinengo al fine di raggruppare i soggetti che presentano caratteristiche simili in merito alle percezioni sulla loro visita al museo.

4.2 APPLICAZIONE DEL METODO DELLE K-MEDIE

Dopo aver spiegato le fasi preliminari è possibile eseguire la segmentazione vera e propria. Per iniziare è necessario trasformare il dataset creato su Excel in un file testo delimitato da tabulazioni (*txt*) ed importarlo nel software di analisi statistica “Systat”.

Una volta effettuati tutti i controlli volti a garantire la correttezza del caricamento dei dati è necessario standardizzare le variabili sulla base delle quali verranno costruiti i gruppi, in modo tale da eliminare l’unità di misura e far sì che presentino media 0 e varianza 1.

Utilizzando la funzione di Systat; “Analyze → Cluster Analysis → *K*-clustering” è possibile svolgere l’analisi, andando a modificare volta per volta il numero di gruppi in cui si intende ripartire le unità statistiche.

Procedendo, è necessario costruire la Tabella 4.2 su Excel che schematizza i valori totali assunti dagli indicatori descritti qui di seguito, al variare del numero *k* di cluster:

- ~ *BetweenSS*, che rappresenta il numeratore della varianza FRA e sintetizza il contributo di ciascuna variabile alla separazione esterna;
- ~ *WithinSS*, che rappresenta il numeratore della varianza NEI e sintetizza il contributo di ciascuna variabile alla coesione interna;
- ~ *TotalSS*, che si ottiene dalla somma tra *BetweenSS* e *WithinSS*
- ~ *Rapporto di correlazione di Pearson*, calcolato dividendo *BetweenSS* e *TotalSS*, indispensabile per valutare la bontà della segmentazione secondo le regole descritte precedentemente;
- ~ *Incrementi di bontà della clusterizzazione*, che si registrano tra la clusterizzazione con *k*-1 cluster e *k* cluster (calcolati a partire da *k* = 3).

k	Between SS	Within SS	Total SS	Rapporto di Pearson	Incrementi
1	0.000	4190.000	4190.000	0.00%	
2	1463.269	2726.731	4190.000	34.92%	
3	1914.697	2275.303	4190.000	45.70%	30.85%
4	2274.245	1915.755	4190.000	54.28%	18.78%
5	2507.270	1682.730	4190.000	59.84%	10.25%
6	2641.361	1548.639	4190.000	63.04%	5.35%
7	2763.471	1426.529	4190.000	65.95%	4.62%
8	2840.692	1349.308	4190.000	67.80%	2.79%

Tabella 4.2 – Tabella dei risultati al variare del numero k di gruppi

I dati presenti in Tabella 4.2 possono essere meglio rappresentati tramite l'utilizzo di un grafico a linee con indicatori (Figura 4.1), che mostra l'andamento del Rapporto di Pearson e degli incrementi, al crescere del numero k di gruppi in cui si ripartiscono le 839 unità statistiche sottoposte ad indagine.

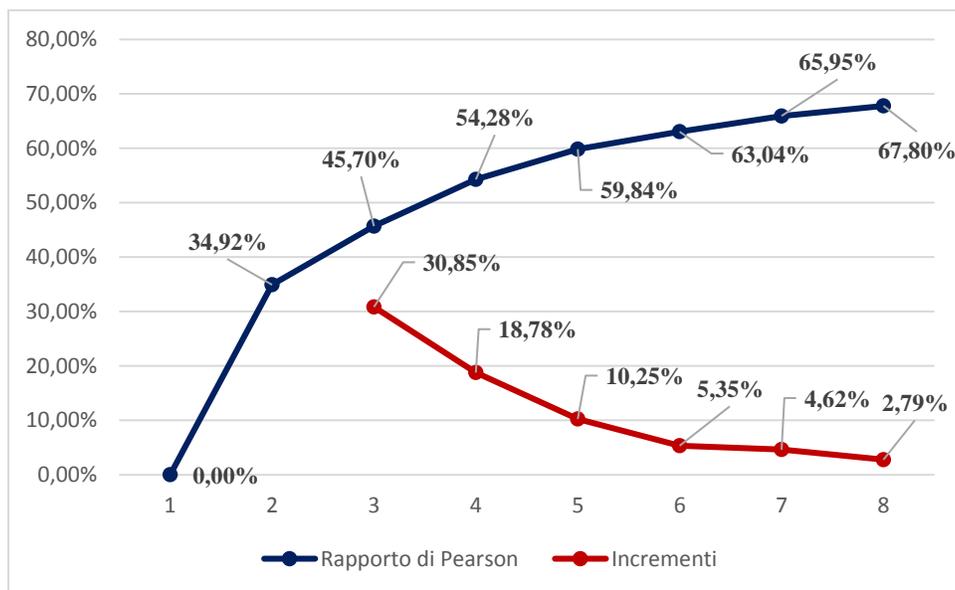


Figura 4.1 – Grafico dei risultati al variare del numero k di gruppi

L'andamento del Rapporto di correlazione di Pearson, rappresentato dalla linea blu, deve essere crescente poiché al crescere del numero di cluster in cui si suddividono le unità statistiche la bontà della clusterizzazione aumenta, aiutandoci a comprendere nel dettaglio le caratteristiche che distinguono le unità stesse.

L'andamento degli incrementi, rappresentato dalla linea rossa, invece, è solitamente decrescente.

Per riuscire a comprendere quale sia il numero di cluster ottimale è necessario analizzare l'incremento di bontà associato a ciascun cluster e valutare se esso ammonta ad una percentuale significativa. Dopo aver individuato il numero ideale di gruppi per la clusterizzazione è possibile comprendere la bontà della segmentazione valutando il valore assunto dal Rapporto di Pearson.

L'osservazione della Tabella 4.2 permette di identificare il numero di cluster ottimale.

Passando da $k = 2$ a $k = 3$, si registra un incremento di bontà del 30,85%, che comporta un aumento del rapporto di Pearson da 34,92% a 45,70% del massimo teorico; l'aggiunta del terzo cluster permette di migliorare in modo significativo la bontà della segmentazione, di conseguenza è evidente che l'aggiunta di tale cluster sia assolutamente necessaria.

Passando da $k = 3$ a $k = 4$, l'incremento di bontà è del 18,78%, comportando un rapporto di Pearson pari a 54,28% del massimo teorico; anche in questo caso l'aggiunta del quarto cluster permette di migliorare in modo significativo la bontà della segmentazione, di conseguenza è necessaria l'aggiunta di tale cluster.

Passando da $k = 4$ a $k = 5$, l'incremento di bontà è pari al 10,25%, che comporta un rapporto di Pearson di circa il 60% del massimo teorico. Tale incremento non risulta significativo come i precedenti.

Alla luce di tale analisi quindi siamo spinti ad affermare che il numero ottimale di cluster è pari a 4, poiché il beneficio associato all'aggiunta del quinto gruppo non è tale da giustificare la maggiore complessità dell'analisi.

Tuttavia, prima di prendere una decisione definitiva si è andati a studiare la numerosità di entrambe le opzioni, con $k = 4$ e $k = 5$, e le loro caratteristiche distintive.

Per fare ciò è necessario ripetere nuovamente la clusterizzazione, inserendo in "Groups" prima il valore 4 e poi il valore 5, corrispondente ai cluster ottimali. In questo modo Systat creerà automaticamente una tabella dati in cui nell'ultima colonna verrà inserito il cluster a

cui appartiene la singola unità statistica. Tale colonna andrà poi copiata sul dataset presente su Excel. Analizzando i dati ottenuti si sono create le seguenti tabelle (Tabella 4.3 e 4.4).

Cluster	1	2	3	4	Totale
Numerosità assoluta	379	205	178	77	839
Numerosità relativa	45,17%	24,43%	21,22%	9,18%	100,00%

Tabella 4.3 – Prospetto riassuntivo della numerosità dei quattro cluster

Dalla Tabella 4.3 si evince che il cluster 1 è il più numeroso ed è composto da 379 soggetti intervistati, corrispondenti al 45,17% del totale. I gruppi 2 e 3 sono di dimensioni simili e più modeste rispetto al precedente, con 205 e 178 soggetti, pari rispettivamente al 24,43% e al 21,22%. Il cluster minore è il 4, costituito da 77 intervistati corrispondenti al 9,18%, percentuale inferiore rispetto al totale, ma comunque significativa.

Cluster	1	2	3	4	5	Totale
Numerosità assoluta	378	177	182	69	33	839
Numerosità relativa	45,05%	21,10%	21,69%	8,22%	3,93%	100,00%

Tabella 4.4 – Prospetto riassuntivo della numerosità dei quattro cluster

Dalla Tabella 4.4 si evince che, anche in questo caso, il cluster 1 è il più numeroso ed è composto da 378 soggetti intervistati, corrispondenti al 45,05% del totale. I gruppi 2 e 3 sono di dimensioni simili e più modeste rispetto al precedente, con 177 e 182 soggetti, pari rispettivamente al 21,10% e al 21,69%. Il cluster 4 è costituito da 69 intervistati corrispondenti all' 8,22%, percentuale inferiore rispetto al totale, ma comunque significativa. Infine, il cluster 5 è costituito da 33 intervistati, pari al 3,93% del totale, percentuale non abbastanza significativa da giustificare un'analisi a 5 gruppi, invece che a 4.

Per questo motivo, considerando la ridotta numerosità del quinto gruppo in corrispondenza dell'analisi condotta con 5 cluster, non si ritiene opportuno complicare la segmentazione aggiungendo un cluster.

Tale fase si conclude, quindi, con la decisione di svolgere la segmentazione delle 839 unità statistiche in 4 gruppi, che ci consente di ottenere un rapporto di Pearson pari al 54,28% del suo massimo teorico, garantendo una buona bontà complessiva dell'analisi.

La fase successiva del processo di clusterizzazione corrisponde all'analisi dei cluster ottenuti, mediante l'etichettatura di essi, l'analisi dei Cluster Profile Plot ottenuti da Systat e la loro descrizione.

I Cluster Profile Plots sono dei grafici che Systat fornisce per ciascun cluster dal quale è possibile ottenere una molteplicità di informazioni utili per l'etichettatura. Essi sono formati da alcuni elementi:

- ~ l'elenco delle variabili definite all'inizio del processo di clusterizzazione, situato a destra del grafico, ordinato da Systat secondo il contributo apportato alla qualità della segmentazione. In tal caso, siccome si trattava di coppie di aggettivi, si è deciso di nominare le variabili con l'aggettivo di grado positivo;
- ~ una linea verticale tratteggiata rappresentante la media generale attribuita dalla totalità delle unità statistiche alle singole variabili. Poiché le variabili sono state standardizzate, la media generale sarà pari a 0;
- ~ un baffo per ciascuna variabile, in tale indagine i baffi saranno cinque, corrispondenti alle coppie di aggettivi proposte nel questionario. La lunghezza di ciascun baffo esprime la variabilità interna del cluster rispetto alla variabile analizzata ed è pari alla media di cluster +/- lo scarto quadratico medio. La media dei cluster è rappresentata dal quadrato di piccole dimensioni e indica la media attribuita alla variabile da un dato gruppo.

Se un baffo si trova a sinistra della linea tratteggiata significa che la media attribuita a quella variabile è minore rispetto alla media complessiva, dunque la percezione riguardo alla visita è negativa. Viceversa, se un baffo si trova a destra della linea, significa che la media attribuita a quella variabile è maggiore della media complessiva, dunque la percezione è positiva.

Di seguito si analizzano singolarmente i cluster ottenuti.

4.3 ETICHETTATURA DEI SINGOLI CLUSTER OTTENUTI

4.3.1 Primo cluster

I visitatori intervistati appartenenti al primo cluster, 379, hanno ritenuto la propria esperienza presso la Pinacoteca soddisfacente, in quanto tutte le variabili si collocano sopra la media complessiva, ovvero a destra della media generale.

Da tali considerazioni il primo cluster è etichettato come “I soddisfatti”.

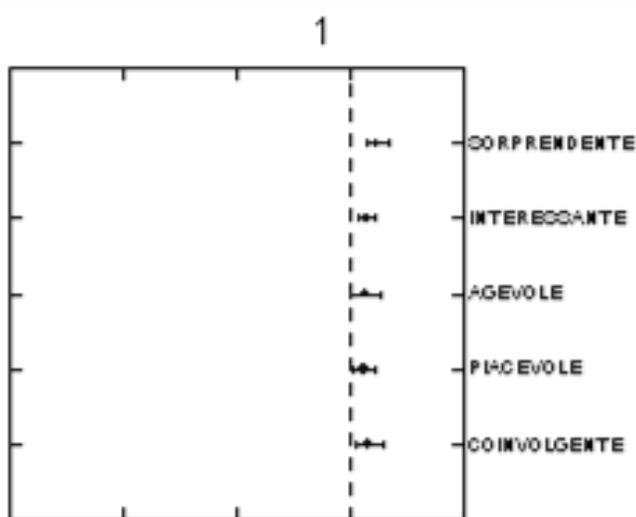


Figura 4.2 – Cluster Profile Plot del primo segmento

4.3.2 Secondo cluster

I 205 visitatori intervistati appartenenti al secondo cluster hanno ritenuto la propria visita al museo interessante e piacevole, ma non sorprendente. Tale variabile si colloca infatti a sinistra della media generale. Le altre variabili invece si collocano in una posizione sostanzialmente in linea con la media generale. Per questo motivo il secondo cluster è stato etichettato come “I piacevolmente interessati”.

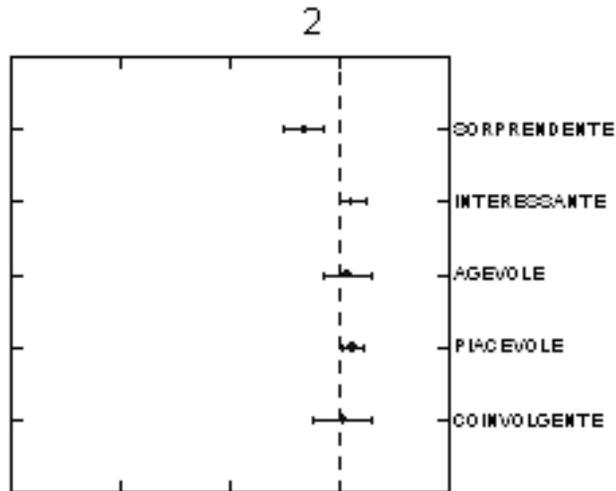


Figura 4.3 – Cluster Profile Plot del secondo segmento

4.3.3 Terzo cluster

Il terzo cluster è costituito da 178 intervistati che, come si evince dal grafico, hanno assegnato a tutte le variabili un valore inferiore alla media generale, ma non per questo necessariamente negativo. In questo caso infatti le variabili che si discostano maggiormente dalla linea tratteggiata sono interessante, piacevole e coinvolgente. Alla luce di questo il cluster è stato nominato come “I non pienamente soddisfatti”.

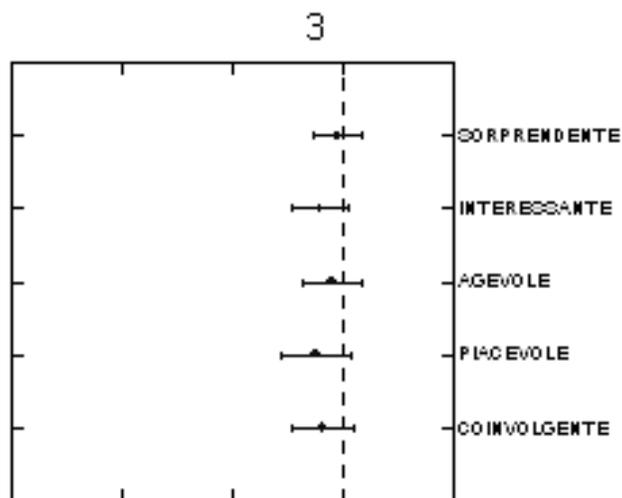


Figura 4.4 – Cluster Profile Plot del terzo segmento

4.3.4 Quarto cluster

Il quarto e ultimo cluster, costituito da una minoranza di intervistati (77), ha descritto la visita in Pinacoteca con aggettivi più vicini al grado negativo che a quello positivo. In quanto anche in questo caso, tutte e cinque le variabili si trovano notevolmente al di sotto della media generale. Per questo motivo si è scelto di etichettare tale cluster come “Gli annoiati”.

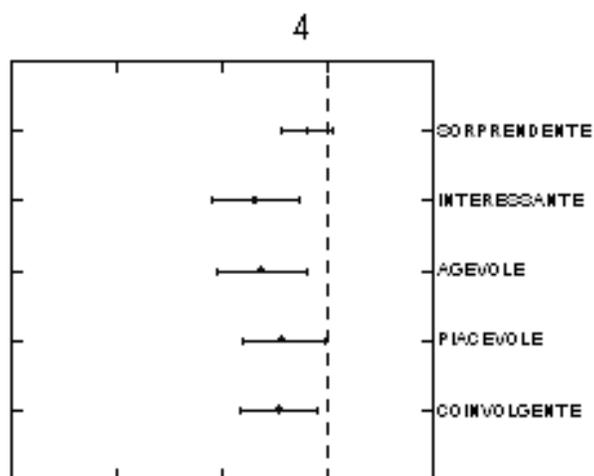


Figura 4.5 – Cluster Profile Plot del quarto segmento

4.4 DESCRIZIONE DEI SINGOLI CLUSTER OTTENUTI

Conclusa l'etichettatura, l'ultima fase della Cluster Analysis richiede la descrizione dei quattro gruppi. Questo è possibile grazie all'analisi di come variano le variabili all'interno della segmentazione.

4.4.1 Analisi della dodicesima domanda per cluster

Per prima cosa è necessario analizzare nel dettaglio come si modificano le percezioni in merito alla visita in Pinacoteca per gli intervistati al variare del cluster considerato rispetto al grafico complessivo realizzato per la domanda 12.

Si ricordi che, venivano presentate 5 coppie di aggettivi di significato opposto e l'intervistato aveva il compito di selezionare la casella che più si avvicinava alla sua percezione riguardo alla visita. Quando al fattore viene associato il numero 1 significa che la sua percezione corrisponde all'aggettivo di grado negativo, mentre il numero 7 corrisponde all'aggettivo di grado positivo. Essendo 5 gli aspetti da valutare, la posizione media è rappresentata dal valore 6,33.

Per sintetizzare le risposte fornite dagli 839 visitatori intervistati si è calcolata la percezione media di ogni aggettivo e si è realizzato il seguente grafico (Figura 4.6).

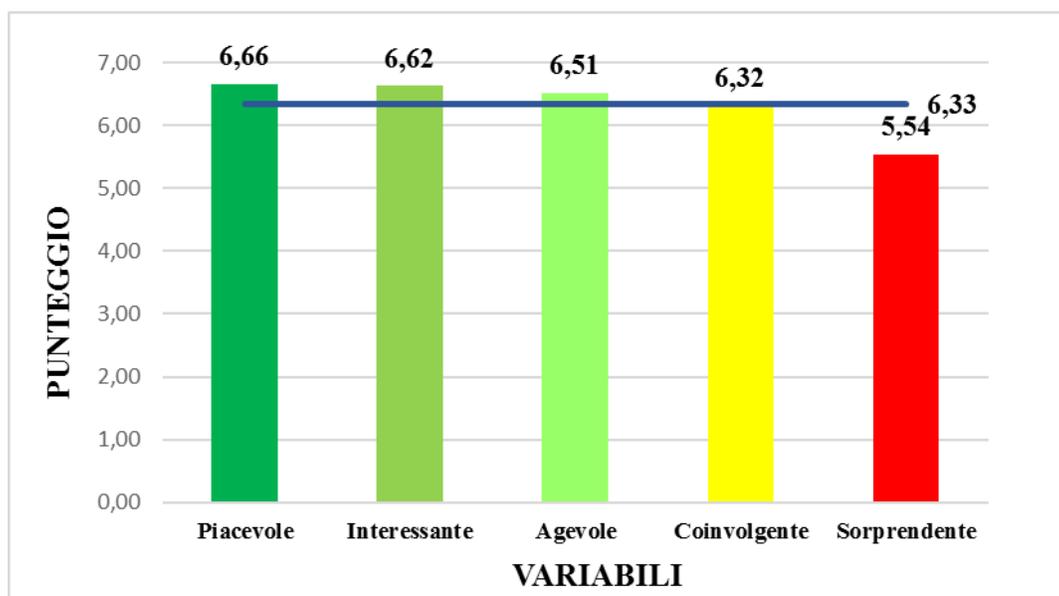


Figura 4.6 – Grafico della percezione relativa alla visita del museo

Dal grafico si evince che gli aggettivi “Interessante”, “Piacevole” e “Agevole” hanno un valore che si trova sopra la media complessiva, l’aggettivo “Coinvolgente” ha invece un valore pari alla media complessiva, mentre l’aggettivo “Sorprendente” ha un valore inferiore rispetto alla media complessiva.

Proseguendo con l’analisi si ritiene importante studiare nel dettaglio come si modificano le percezioni degli intervistati in merito alla visita in Pinacoteca al variare dei cluster considerati.

Ciò che ci si aspetta di ottenere sono dei risultati coerenti con quanto emerso dall’analisi dei Cluster Profile Plots.

In fase di etichettatura, infatti, ad ogni gruppo è stato assegnato un nome in merito alle caratteristiche che lo rappresentavano. Il grafico delle percezioni sulla visita al museo consentirà di approfondire nel dettaglio la dimensione di tali percezioni.

Cluster 1

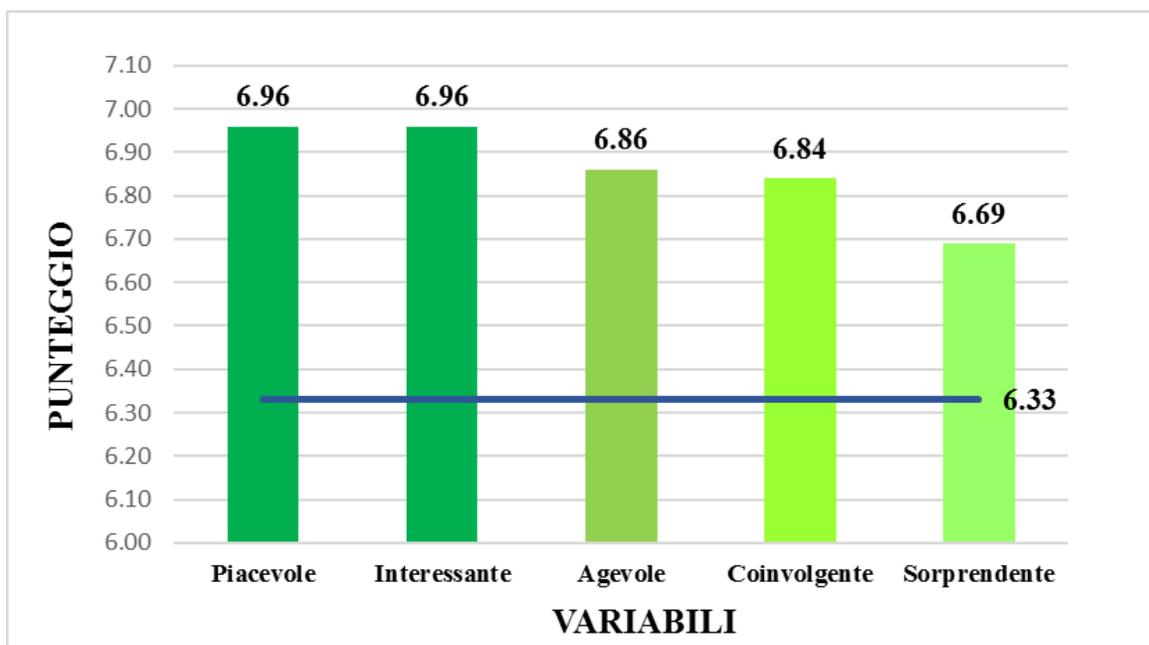


Figura 4.7 – Grafico della percezione relativa alla visita del museo per il CLUSTER 1

Come si evince dal grafico l'ordine delle percezioni stabilito dal totale degli intervistati viene mantenuto all'interno del Cluster 1. Tuttavia, gli scostamenti dalla media complessiva sono molto maggiori.

Nel dettaglio:

- ~ agli aggettivi “Piacevole” e “Interessante” sono stati assegnati gli stessi punteggi, quasi pari al massimo raggiungibile; inoltre gli individui di tale cluster hanno una percezione complessiva superiore a quella della totalità degli intervistati (per l'aggettivo “Piacevole” si passa da un 6,66 complessivo ad un 6,96; mentre per l'aggettivo “Interessante” la variazione è ancora superiore, da 6,62 a 6,96);
- ~ all'aggettivo “Agevole” è stato assegnato un punteggio medio inferiore ai primi due, ma comunque superiore alla media dei visitatori totali (da 6,51 a 6,86);
- ~ all'aggettivo “Coinvolgente” è stata assegnata la quarta posizione, come nel grafico della totalità degli intervistati, ma anche in questo caso la media è aumentata (da 6,32 a 6,84);
- ~ infine, l'aggettivo “Sorpriendente”, nonostante occupi l'ultima posizione nel grafico, ha ottenuto la maggiore variazione tra i risultati complessivi della totalità degli intervistati e la media del cluster preso in esame, passando da 5,54 a 6,69.

Osservando la Tabella 4.5 è possibile valutare contemporaneamente le variazioni ottenute in relazione a ciascuna variabile ed il Cluster Profile Plot del cluster 1. Gli scostamenti sono positivi per tutti e cinque gli aggettivi, ma lo scostamento maggiore si rileva per l'aggettivo “Sorpriendente”, tale percezione di sorpresa infatti è stata per molti talmente inaspettata da far sì che assegnassero un voto molto alto rispetto alla media (media di cluster a destra della media generale).

Per questo motivo si conferma il nome attribuito in fase di etichettatura al cluster, “I soddisfatti”.

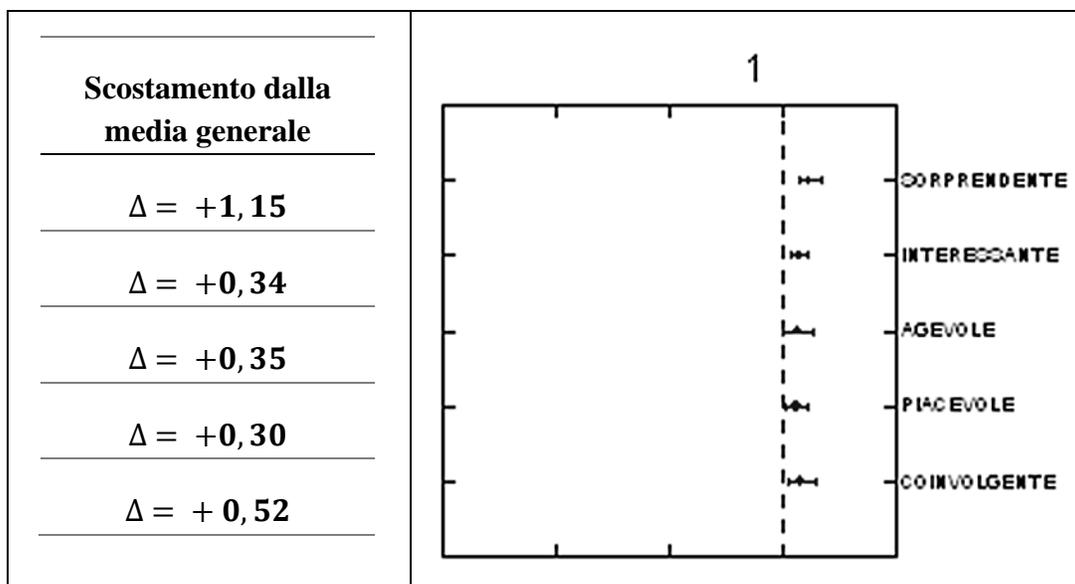


Tabella 4.5 – Sintesi degli scostamenti del CLUSTER 1

Cluster 2

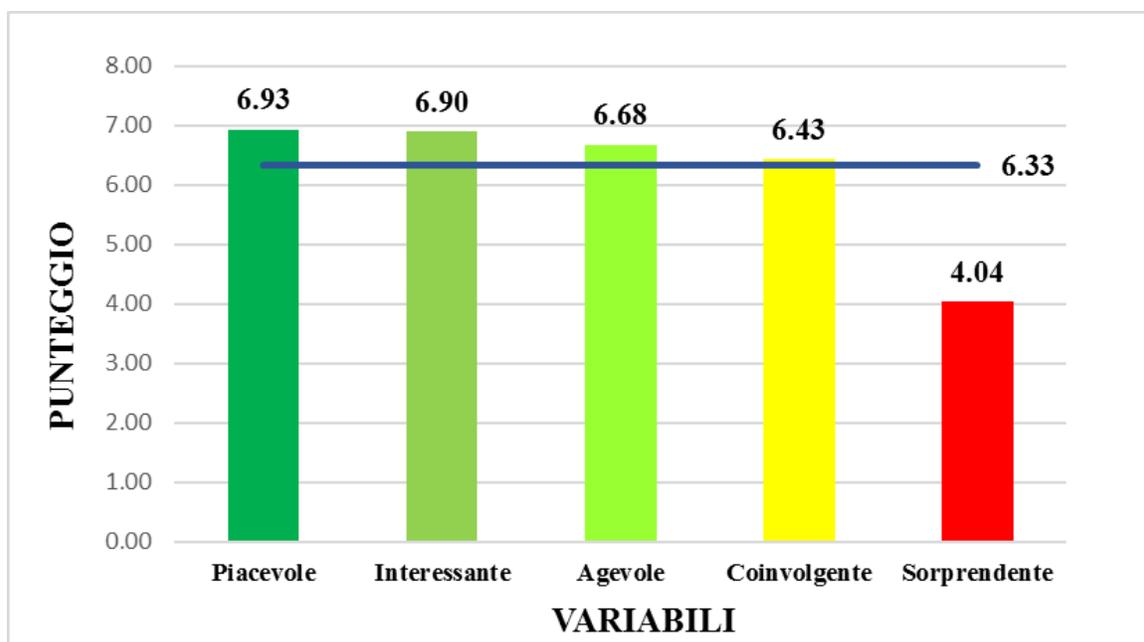


Figura 4.8 – Grafico della percezione relativa alla visita del museo per il CLUSTER 2

Come evidenziato dalla Figura 4.8, il Cluster 2 continua a mantenere l'ordine di punteggio assegnato alle 5 coppie di aggettivi dalla totalità degli intervistati.

Nel dettaglio:

- ~ all'aggettivo "Piacevole" è attribuito il punteggio più alto, superiore a quello assegnatogli dal complesso degli intervistati, infatti si passa da una media di 6,66 a una di 6,93;
- ~ all'aggettivo "Interessante" è stato assegnato un punteggio medio pari a 6,90, superiore a quello assegnato dalla totalità degli intervistati (6,62);
- ~ l'aggettivo "Agevole" si mantiene al di sopra della media complessiva e della media assegnatagli dalla totalità degli intervistati (da 6,51 a 6,68);
- ~ l'aggettivo "Coinvolgente" si mantiene pari alla media del valore assegnato dai visitatori in totale e con la media complessiva (con 6,43);
- ~ infine, l'aggettivo "Sorpriendente" si posiziona all'ultimo posto con un punteggio medio pari a 4,04, di molto inferiore alla media complessiva e al punteggio medio assegnato dalla totalità degli intervistati (5,54). Tale punteggio rappresenta una percezione del visitatore a metà tra il sorprendente e l'ordinario.

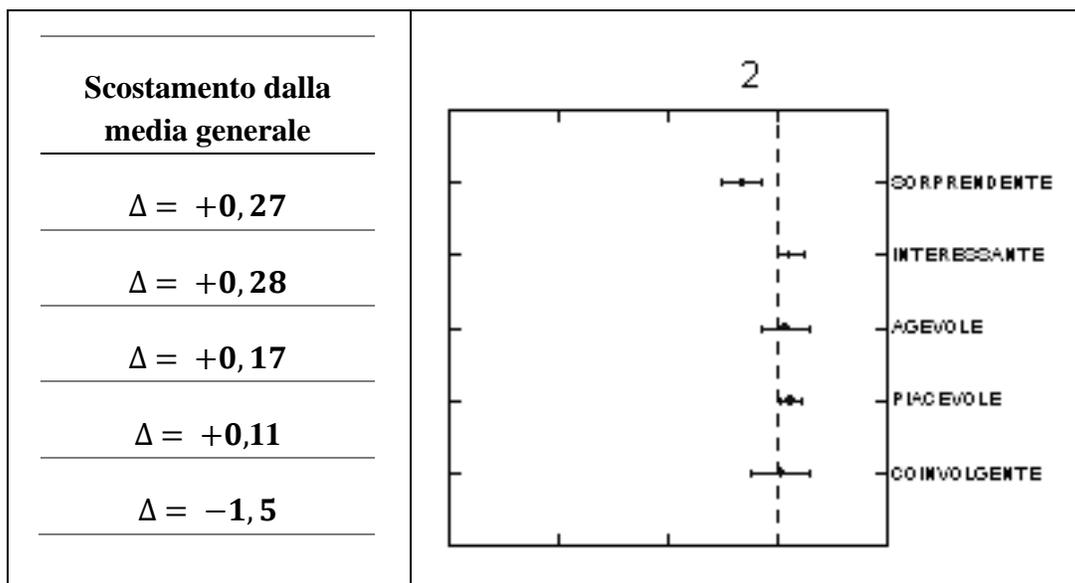


Tabella 4.6 – Sintesi degli scostamenti del CLUSTER 2

Anche in questo caso è utile riassumere gli scostamenti dalla media generale affiancandoli al Cluster Profile Plot del gruppo in esame (Tabella 4.6).

Lo scostamento maggiore si rileva in positivo per gli aggettivi “Interessante” e “Piacevole”, mentre in negativo per l’aggettivo “Sorpriendente”. Anche in questo caso l’ulteriore esame del cluster ha consentito di avvalorare il nome selezionato in partenza, “I piacevolmente interessati”.

Cluster 3

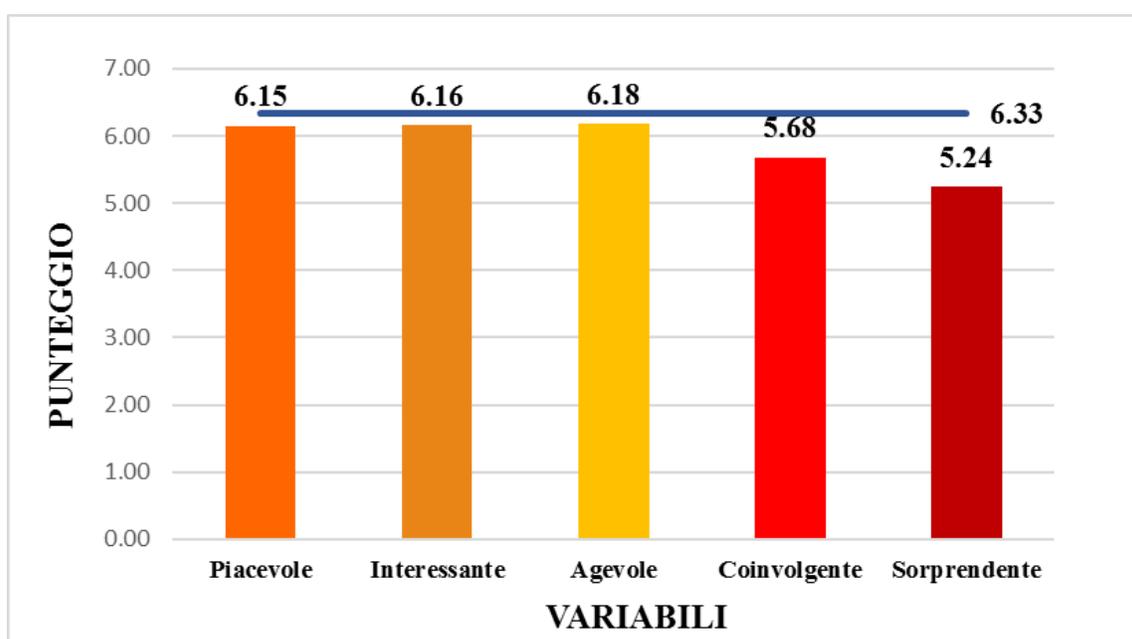


Figura 4.9 – Grafico della percezione relativa alla visita del museo per il CLUSTER 3

Come si evince dalla Figura 4.9, il cluster 3 non mantiene l’ordine di punteggio assegnato in media dalla totalità degli intervistati, se non per gli aggettivi “Coinvolgente” e “Sorpriendente” che si mantengono nelle ultime due posizioni e per l’aggettivo “Interessante” che mantiene la seconda posizione.

Nel dettaglio:

- ~ l'aggettivo "Piacevole" si posiziona, per punteggio, terzo e non più primo come visto in precedenza, con un valore medio inferiore sia alla media complessiva che alla media di punteggi assegnata dagli intervistati in totale (da 6,66 a 6,15);
- ~ l'aggettivo "Interessante", pur mantenendo la posizione iniziale assegnata dalla totalità degli intervistati, ha ottenuto un punteggio medio inferiore anche in questo caso sia alla media complessiva che alla media dei punteggi assegnati dal complesso di visitatori (da 6,62 a 6,16);
- ~ l'aggettivo "Agevole" si posiziona al primo posto e non più al terzo come visto precedentemente, con una media di punteggio che si avvicina leggermente di più a quella complessiva, ma non abbastanza per la parità. Tale valore risulta comunque molto inferiore alla media assegnata dalla totalità dei visitatori (da 6,51 a 6,18);
- ~ l'aggettivo "Coinvolgente", nonostante abbia mantenuto la sua posizione iniziale, si trova, come visto fino ad ora, anch'esso al di sotto della media di punteggio assegnata dal complesso di intervistati (da 6,32 a 5,68);
- ~ infine, l'aggettivo "Sorpriendente", a cui viene assegnato un punteggio ulteriormente inferiore a quello iniziale, rappresentato dagli intervistati in totale (da 5,54 a 5,24).

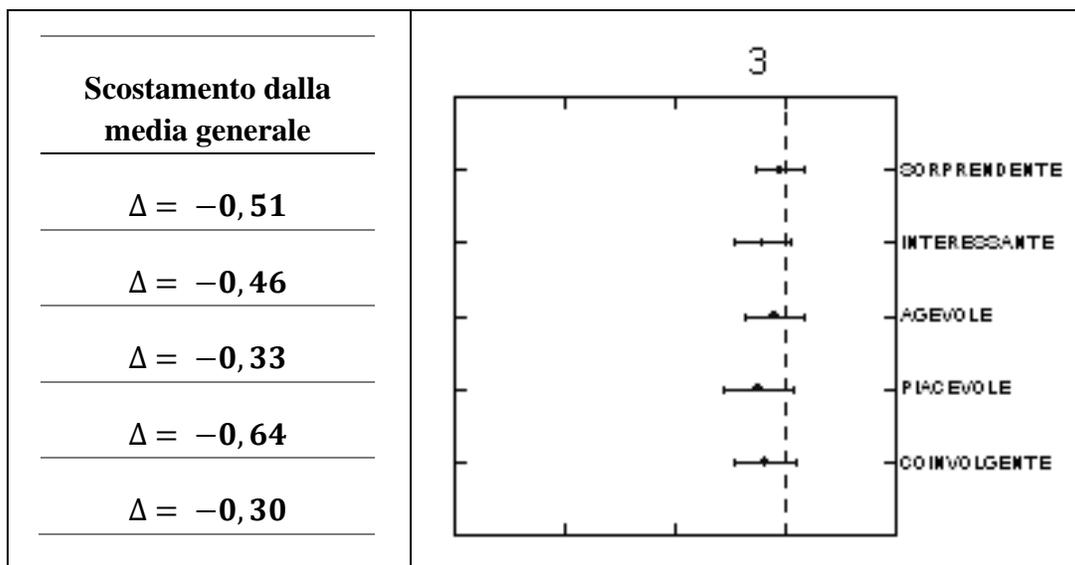


Tabella 4.7 – Sintesi degli scostamenti del CLUSTER 3

Anche per questo gruppo di individui è utile sintetizzare gli scostamenti dalla media generale affiancandoli al Cluster Profile Plot del gruppo in esame (Tabella 4.7).

All'interno di tale cluster non sono stati evidenziati scostamenti positivi, ma solamente scostamenti negativi rispetto alla media totale. L'aggettivo che ha ottenuto lo scostamento negativo maggiore è "Coinvolgente" (-0,64), seguito da "Piacevole" e "Interessante".

Tale approfondimento ci conferma riguardo all'etichetta assegnata al cluster 3, ovvero "I non pienamente soddisfatti".

Cluster 4

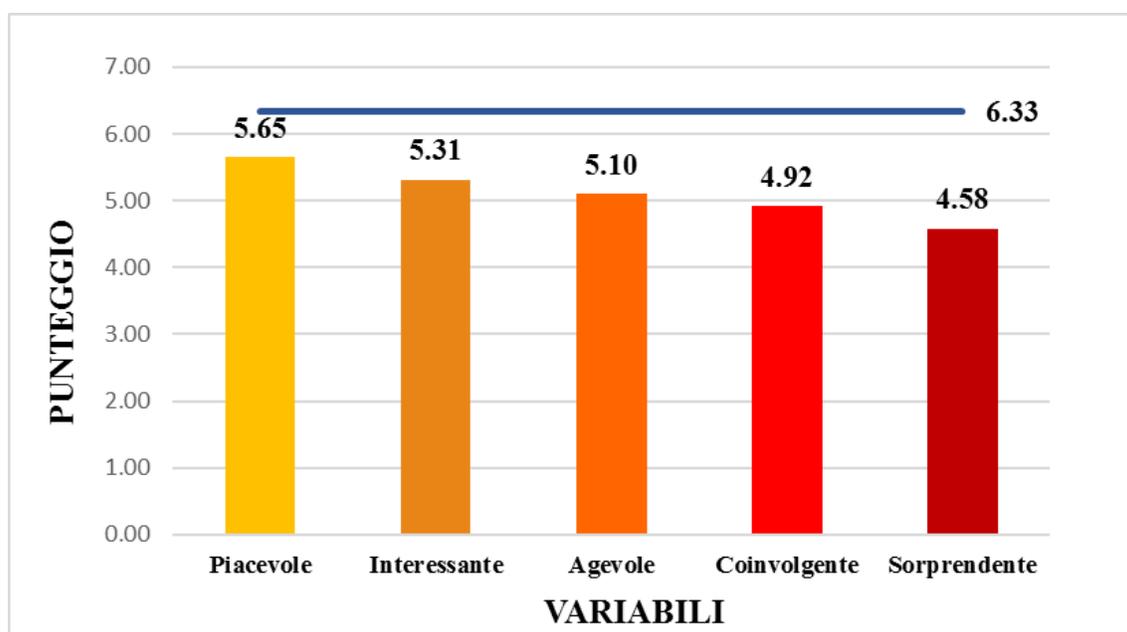


Figura 4.10 – Grafico della percezione relativa alla visita del museo per il CLUSTER 4

Infine, come evidenziato nella Figura 4.10, il cluster 4 torna ad assumere le stesse posizioni stabilite dal totale degli intervistati.

Nel dettaglio:

- ~ all'aggettivo "Piacevole" è attribuita nuovamente la prima posizione, ma gli intervistati di tale cluster hanno assegnato un punteggio medio inferiore rispetto a quello complessivo (da 6,66 a 5,65);

- ~ all'aggettivo "Interessante", posizionato al secondo posto, è stato assegnato un punteggio medio pari a 5,31, inferiore rispetto a quello assegnato dalla totalità degli intervistati (6,62);
- ~ anche all'aggettivo "Agevole" è stato assegnato nuovamente un valore inferiore rispetto a quello del complesso di visitatori (da 6,51 a 5,10);
- ~ l'aggettivo "Coinvolgente", sempre posizionato in quarta posizione, ha anch'esso ottenuto un punteggio medio inferiore rispetto a quello della totalità (da 6,32 a 4,92). Tale punteggio determina una percezione del gruppo a metà tra l'insignificante e il coinvolgente;
- ~ infine, l'aggettivo "Sorprendente", posizionato come ultimo, ha ricevuto un valore medio pari a 4,58, inferiore a quello complessivo di 5,54.

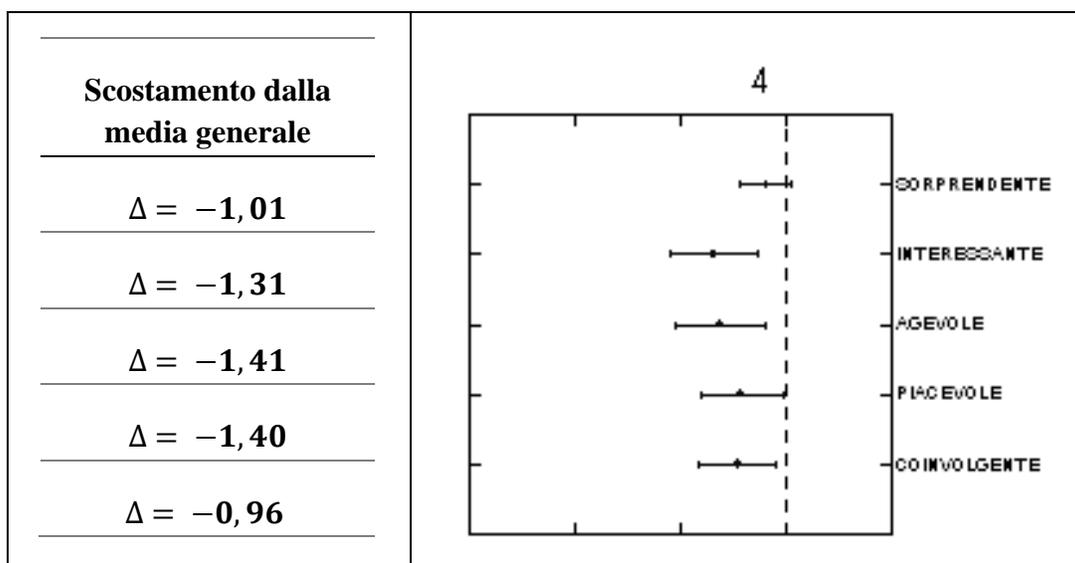


Tabella 4.8 – Sintesi degli scostamenti del CLUSTER 4

La Tabella 4.8 ci consente di riepilogare gli scostamenti dalla media generale ed il Cluster Profile Plot del gruppo 4. Anche in questo caso è possibile notare che non vi sono scostamenti positivi, ma solamente negativi. Lo scostamento negativo maggiore viene rilevato per l'aggettivo "Agevole" (-1,41). Tale approfondimento conferma il nome attribuito a tale gruppo, "Gli annoiati".

4.4.2 Analisi di sesso, età e residenza per cluster

Proseguendo l'analisi dei cluster, si è cercato di comprendere la composizione di essi. Per questo motivo si è deciso di incrociare i risultati ottenuti dalla Cluster Analysis con le variabili: sesso, età e residenza.

Sesso

Le tabelle riportate di seguito (Tabelle 4.9 e 4.10) mostrano le distribuzioni di frequenze congiunte condizionate per riga e per colonna delle variabili cluster e sesso, permettendo di effettuare significative osservazioni:

- ~ all'interno del cluster 1, rappresentato da "I soddisfatti", è possibile notare una prevalenza di soggetti di sesso femminile (62,27% rispetto al marginale di colonna del 56,73%). Dato che viene confermato anche nelle frequenze congiunte condizionate per colonna (49,58% rispetto al marginale di riga del 45,17%);
- ~ il cluster 2 ("I piacevolmente interessati") è costituito in parità da soggetti di ambo i sessi;
- ~ i cluster 3 e 4, invece, rappresentati rispettivamente da "I non pienamente soddisfatti" e da "Gli annoiati", sono costituiti in prevalenza da uomini (51,12% e 57,14% rispetto ad un marginale di colonna del 43,27%). Dati confermati anche dalle frequenze congiunte condizionate per colonna.

Cluster	Sesso		Totale complessivo
	Femmine	Maschi	
1	62,27%	37,73%	100,00%
2	58,54%	41,46%	100,00%
3	48,88%	51,12%	100,00%
4	42,86%	57,14%	100,00%
Totale complessivo	56,73%	43,27%	100,00%

Tabella 4.9 Tabella delle frequenze congiunte condizionate (per riga) delle variabili sesso e cluster

Cluster	Sesso		Totale complessivo
	Femmine	Maschi	
1	49,58%	39,39%	45,17%
2	25,21%	23,42%	24,43%
3	18,28%	25,07%	21,22%
4	6,93%	12,12%	9,18%
Totale complessivo	100,00%	100,00%	100,00%

Tabella 4.10 Tabella delle frequenze congiunte condizionate (per colonna) delle variabili sesso e cluster

Età

Allo stesso modo è possibile incrociare i 4 cluster con la variabile età.

Le Tabelle 4.11 e 4.12 riportate di seguito mostrano le distribuzioni di frequenze congiunte condizionate per riga e per colonna. Grazie ad esse è possibile affermare che:

- ~ i cluster 1 e 2, rappresentati da “I soddisfatti” e da “I piacevolmente interessati”, sono costituiti prevalentemente da soggetti di età superiore ai quaranta anni. In particolare, il cluster 1 è composto per il 43,80% da intervistati con un’età compresa tra i 40 e 59 anni e per il 30,34% da coloro che hanno almeno 60 anni. Il cluster 2 invece è composto per il 50,24% da intervistati tra i 40 e i 59 anni e per il 29,27% da coloro che hanno almeno 60 anni. Tali dati vengono confermati dalla Tabella 4.12, che però ci fornisce anche un’ulteriore informazione. Ovvero, da essa emerge che nel cluster 1 vi sia la maggioranza di coloro che hanno affermato di avere almeno 60 anni (54,92% rispetto al marginale del 45,17%);
- ~ la maggioranza degli intervistati appartenenti al cluster 3 (ovvero il 38,20%), rappresentato da “I non pienamente soddisfatti”, è costituita da soggetti di età compresa tra i 20 e i 39 anni e rappresenta il 35,93% di coloro che hanno affermato di rientrare in tale fascia d’età (valore che si discosta notevolmente dal marginale di riga pari al 21,22%);
- ~ infine, all’interno del cluster 4, rappresentato da “Gli annoiati”, è possibile notare che, per entrambe le tabelle (Tabella 4.11 e 4.12), i valori che si discostano maggiormente

dai marginali di colonna e di riga sono quelli relativi alla fascia di età compresa tra i 15 e i 19 anni. Nella Tabella 4.11 si nota il cluster 4 è composto per il 12,99% da intervistati rientranti in tale fascia di età, valore che si discosta notevolmente dal marginale di colonna pari al 7,15%, allo stesso modo, nella Tabella 4.12, il 17,58% di coloro che hanno affermato di rientrare nella fascia d'età compresa tra i 15 e i 19 anni, vanno a costituire il cluster de “Gli annoiati”, discostandosi significativamente dal marginale di riga (pari al 9,18%).

Cluster	Età				Totale complessivo
	15-19	20-39	40-59	60 e oltre	
1	5,54%	20,32%	43,80%	30,34%	100,00%
2	5,37%	15,12%	50,24%	29,27%	100,00%
3	10,11%	38,20%	32,58%	19,10%	100,00%
4	12,99%	36,36%	36,36%	14,29%	100,00%
Totale complessivo	7,15%	24,31%	42,31%	26,22%	100,00%

Tabella 4.11 – Tabella delle frequenze congiunte condizionate (per riga) delle variabili età e cluster

Cluster	Età				Totale complessivo
	15-19	20-39	40-59	60 e oltre	
1	35,06%	37,54%	46,63%	54,92%	45,17%
2	16,09%	15,69%	27,69%	18,13%	24,43%
3	31,27%	35,93%	16,81%	17,46%	21,22%
4	17,58%	10,83%	8,87%	9,49%	9,18%
Totale complessivo	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Tabella 4.12 – Tabella delle frequenze congiunte condizionate (per colonna) delle variabili età e cluster

Residenza

L'ultimo dato appartenente alla sezione dei dati anagrafici che abbiamo deciso di incrociare con i risultati ottenuti dalla Cluster Analysis è la residenza. In particolare, abbiamo deciso di valutare la percentuale di soggetti residenti a Brescia e provincia e non residenti all'interno di ciascun cluster.

Per fare ciò abbiamo nuovamente creato due tabelle, Tabelle 4.13 e 4.14, che mostrano le frequenze congiunte condizionate per riga e per colonna.

Cluster	Residenza		Totale complessivo
	Residenti	Non residenti	
1	80,21%	19,79%	100,00%
2	79,51%	20,49%	100,00%
3	69,66%	30,34%	100,00%
4	58,44%	41,56%	100,00%
Totale complessivo	75,80%	24,20%	100,00%

Tabella 4.13 – Tabella delle frequenze congiunte condizionate (per riga) delle variabili residenza e cluster

Cluster	Residenza		Totale complessivo
	Residenti	Non residenti	
1	47,37%	37,71%	45,17%
2	25,19%	18,01%	24,43%
3	20,27%	26,98%	21,22%
4	7,17%	17,30%	9,18%
Totale complessivo	100,00%	100,00%	100,00%

Tabella 4.14 – Tabella delle frequenze congiunte condizionate (per colonna) delle variabili residenza e cluster

Come si evince dalle tabelle in tutti e quattro i cluster vi è una prevalenza di soggetti residenti a Brescia e provincia e questo dato è coerente con il fatto che il 75,80% degli intervistati ha affermato di risiedere in tali zone. Ma, confrontando i dati della Tabella 4.13 con i marginali di colonna, è possibile notare che nei cluster 1 e 2, tale maggioranza viene confermata, mentre per i cluster 3 e 4 si notano scostamenti superiori al marginale dei “Non residenti” (30,34% e 41,56% rispetto al marginale del 24,20%). Dati che vengono confermati nella Tabella 4.14, in cui si nota, per il cluster 3, un 26,98% rispetto al marginale di colonna del 21,22% e per il cluster 4, un 17,30% rispetto al marginale del 9,18%.

I risultati ottenuti da tali primi incroci vanno a confermare i risultati ottenuti nel Capitolo 3, dove emergeva che coloro che hanno espresso giudizi più severi riguardo alla visita in Pinacoteca sono i più giovani (ovvero gli intervistati di età compresa tra i 15 e i 39 anni) e i non residenti a Brescia e provincia, che infatti appartengono maggiormente ai cluster de “I non pienamente soddisfatti” e de “Gli annoiati”.

4.4.3 Analisi della quarta domanda per cluster

Procedendo, si è ritenuto di dover incrociare i risultati ottenuti dalla Cluster Analysis con la quarta domanda, in cui veniva richiesto ai visitatori se fossero alla prima visita della Pinacoteca. Come analizzato nel capitolo precedente, la maggior parte dei soggetti intervistati non aveva mai effettuato una visita del museo. È interessante ora comprendere come essi si siano ripartiti all'interno dei cluster ottenuti.

Cluster	Prima visita		Totale complessivo
	NO	SI	
1	29,55%	70,45%	100,00%
2	45,37%	54,63%	100,00%
3	29,21%	70,79%	100,00%
4	23,38%	76,62%	100,00%
Totale complessivo	32,78%	67,22%	100,00%

Tabella 4.15 – Tabella delle frequenze congiunte condizionate (per riga) delle variabili prima visita e cluster

Cluster	Prima visita		Totale complessivo
	NO	SI	
1	40,73%	47,34%	45,17%
2	33,82%	19,86%	24,43%
3	18,91%	22,34%	21,22%
4	6,55%	10,46%	9,18%
Totale complessivo	100,00%	100,00%	100,00%

Tabella 4.16 – Tabella delle frequenze congiunte condizionate (per colonna) delle variabili prima visita e cluster

Dalle tabelle si comprende che in tutti i cluster vi è una prevalenza di intervistati che non avevano mai effettuato la visita della Pinacoteca. Tale risultato è spiegabile dal fatto che, come precedentemente detto, il 67,22% degli 839 visitatori intervistati visitava il museo per

la prima volta. Analizzando però nel dettaglio i risultati e confrontandoli con i marginali di colonna e di riga, emerge che il cluster 2, rappresentato da “I piacevolmente interessati”, è composto per il 45,37% da intervistati che in passato avevano già visitato il museo (tale valore si discosta significativamente dal marginale pari al 32,78%). Tale risultato viene confermato nella Tabella 4.16, in cui si evince che il 33,82% di coloro che hanno selezionato la seguente modalità di risposta appartengono al cluster 2 (valore che si discosta significativamente dal marginale pari al 24,43%).

4.4.4 Analisi della soddisfazione overall per cluster

Interessante è l'analisi che consiste nell'incrociare le variabili cluster e soddisfazione overall. Le tabelle riportate di seguito mostrano le distribuzioni di frequenze congiunte condizionate per riga e per colonna di tali variabili.

Da esse si evince che:

- ~ il 51,85% degli intervistati che ha espresso un giudizio neutro appartiene al cluster 4, ossia quello de "Gli annoiati" (Tabella 4.9). Sebbene i soggetti che hanno dichiarato una soddisfazione complessiva pari a 7 siano una minoranza, 27 su 839, non è indifferente che "I difficili" di soddisfazione neutra rappresentino il 18,18% del cluster, frequenza che si discosta notevolmente dal margine di colonna pari al 3,22%;
- ~ per quanto riguarda il livello di soddisfazione pari a 9, entrambe le tabelle mostrano come le frequenze congiunte condizionate non si discostano in misura rilevante dalle marginali di riga e di colonna. Da ciò ne deriva che non è possibile individuare un cluster che si è posizionato su tale livello di giudizio;
- ~ il 67,65% degli intervistati che ha espresso un giudizio estremamente positivo appartiene al cluster 1, ossia quello de "I soddisfatti". I soggetti che hanno dichiarato una soddisfazione complessiva pari a 10 sono 340 su 839, di questi il 60,69% appartiene al cluster 1, frequenza che si discosta notevolmente dal margine di colonna, pari al 40,52%;
- ~ i cluster 2 ("I piacevolmente interessati") e 3 ("I non pienamente soddisfatti") hanno selezionato un giudizio pari a 8 con una frequenza pressoché identica, 34,18% per il cluster 2 e 35,71% per il cluster 3. Di conseguenza per essi non è possibile affermare che tipo di giudizio prevalga in quanto le differenze sono troppo lievi.

Soddisfazione	Cluster				Totale complessivo
	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3	Cluster 4	
Overall					
7	7,41%	7,41%	33,33%	51,85%	100,00%
8	14,80%	34,18%	35,71%	15,31%	100,00%
9	42,75%	25,72%	22,83%	8,70%	100,00%
10	67,65%	19,12%	10,59%	2,65%	100,00%
Totale complessivo	45,17%	24,43%	21,22%	9,18%	100,00%

Tabella 4.17 – Tabella delle frequenze congiunte condizionate (per riga) delle variabili soddisfazione overall e cluster

Soddisfazione	Cluster				Totale complessivo
	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3	Cluster 4	
Overall					
7	0,53%	0,98%	5,06%	18,18%	3,22%
8	7,65%	32,68%	39,33%	38,96%	23,36%
9	31,13%	34,63%	35,39%	31,17%	32,90%
10	60,69%	31,71%	20,22%	11,69%	40,52%
Totale complessivo	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Tabella 4.18 – Tabella delle frequenze congiunte condizionate (per colonna) delle variabili soddisfazione overall e cluster

I risultati ottenuti dall'analisi precedente sono confermati anche dal calcolo della soddisfazione complessiva media dei quattro cluster (Tabella 4.19): il cluster 2 e 3 hanno espresso una soddisfazione overall media molto simile. Di conseguenza è difficile assegnare i due cluster ad uno dei giudizi di soddisfazione overall.

Tuttavia, l'esame delle seguenti tabelle ci è stato utile per comprendere ancora più nel dettaglio le differenze di caratteristiche dei cluster.

Cluster	Soddisfazione overall media
1	9,52
2	8,97
3	8,71
4	8,36
Media complessiva	8,89

Tabella 4.19 – Tabella della media della variabile soddisfazione overall per ogni cluster

CAPITOLO 5

LA SODDISFAZIONE DEI VISITATORI DELLA PINACOTECA TOSIO-MARTINENGO

5.1 LA NLPCA

Grazie agli studi effettuati da Gifi A. (1990) e da Meulman J. J. (2004), per misurare la soddisfazione dei visitatori è possibile ricorrere all'analisi delle componenti principali non lineare. Tale metodo però è complesso e adatto per raggiungere molteplici obiettivi, per questo motivo, in questo capitolo, ci si limiterà ad esporre concetti essenziali per comprendere l'applicazione della tecnica al dataset oggetto di indagine.

L'analisi delle componenti principali non lineare (Non Linear Principal Components Analysis, NLPCA) è una tecnica di analisi multivariata che si utilizza per ridurre la dimensionalità di una variabile p -dimensionale anche in presenza di variabili qualitative.

Tale analisi è simile alla PCA (Principal Components Analysis), ma al contrario di essa prevede la trasformazione delle modalità qualitative in valori numerici secondo un criterio di ottimalità.

L'obiettivo della NLPCA è quello di misurare la soddisfazione dei clienti mediante la costruzione di indicatori sintetici che tengono conto dei diversi aspetti del concetto latente: ovvero, multidimensionalità e non misurabilità concreta.

Dati N soggetti su cui sono state osservate p variabili qualitative, si vogliono determinare le q nuove variabili, tali per cui $q < p$, che contengano gran parte dell'informazione che era contenuta nelle p variabili iniziali.

Ridurre la dimensionalità significa proiettare da uno spazio ad un altro di dimensione inferiore. Questo comporta però una perdita di informazione, per questo motivo, tra le tante possibili proiezioni, si andrà a scegliere quella che massimizza l'informazione trattenuta.

Qui appare evidente che la NLPCA è una variante dell'analisi delle componenti principali classica. La PCA è stata proposta da Pearson per svolgere analisi su variabili quantitative, mentre la NLPCA è utile per analizzare variabili qualitative.

All'interno di un questionario, per misurare la soddisfazione dell'intervistato, si utilizzano delle batterie di item dalle quali derivano variabili qualitative, create da risposte misurate su scale che prevedono modalità ordinate.

Nella nostra indagine, la NLPCA viene applicata alla nona e all'undicesima domanda.

La nona prevede una batteria di 9 item volti a misurare il livello di soddisfazione degli intervistati in merito ad alcuni aspetti caratterizzanti la visita alla Pinacoteca Tosio-Martinengo.

L'undicesima domanda, invece, prevede una batteria di 5 item volta a misurare il grado di accordo o disaccordo degli intervistati rispetto ad una serie di affermazioni.

Il concetto latente è l'esperienza complessiva della Pinacoteca ed è multidimensionale in quanto, per riuscire ad esprimere un giudizio completo, è necessario considerare una molteplicità di aspetti.

La batteria di item proposta agli intervistati alla nona domanda è rappresentata nella Tabella 5.1. Il rispondente per ogni aspetto ha potuto esprimere un giudizio su una scala a 5 modalità, che vanno da "molto insoddisfatto" a "molto soddisfatto".

Item
Orari di apertura
Facilità di raggiungimento
Cortesia e competenza del personale
Orientamento nei percorsi di visita
Cura e pulizia degli ambienti
Accessibilità per gli utenti con ridotta capacità motoria
Materiali informativi
Servizi di accoglienza
Prezzo del biglietto

Tabella 5.1 – Batteria di item riportata nella nona domanda

La batteria di item proposta agli intervistati all'undicesima domanda è invece rappresentata nella Tabella 5.2. Il rispondente anche in questo caso ha potuto esprimere un grado di accordo su una scala a 5 modalità, che vanno da “Pochissimo” a “Tantissimo”.

Item
L'illuminazione valorizza le opere
I colori alle pareti valorizzano le opere
La descrizione delle opere è precisa e interessante
Il percorso espositivo è funzionale alla valorizzazione delle opere
La presenza di aree di sosta consente di apprezzare meglio le opere

Tabella 5.2 – Batteria di item riportata nell'undicesima domanda

Nel caso della nona domanda, ci si trova davanti ad una matrice di dati di dimensioni 839 x 9 (dove 839 è il numero di intervistati e 9 sono gli item previsti per misurare il livello di soddisfazione), per ognuno dei soggetti intervistati si creerà un punto in 9 dimensioni. Per poter interpretare la nube di dati è necessaria ridurre la dimensionalità che permette di ottenere una visione grafica della nube: poiché le 9 variabili sono qualitative si utilizza la NLPCA.

Allo stesso modo, nell'undicesima domanda, si ottiene una matrice di dati di dimensione 839 x 5, qui per ognuno dei soggetti si creerà un punto in 5 dimensioni. per poter interpretare la nube di dati è necessario ridurre la dimensionalità. Anche in questo caso, essendo le 5 variabili qualitative si va ad utilizzare la NLPCA.

Una volta chiarito il concetto di NLPCA e spiegato in che modo essa possa essere applicata alla seguente indagine è necessario porre l'attenzione sul funzionamento di tale analisi e sull'algoritmo alla base di esso.

Gli assunti di base della NLPCA sono:

- ~ equidistanza tra i valori assunti da una variabile quantitativa;
- ~ possibile non equidistanza tra le categorie di una variabile qualitativa.

La NLPCA simultaneamente:

- ~ trasforma le variabili qualitative in variabili quantitative mediante una tecnica denominata *optimal scaling*, la quale consente di ottenere le quantificazioni delle modalità di ogni variabile;
- ~ riduce la dimensionalità dei dati attraverso lo svolgimento dell'analisi delle componenti principali sulle quantificazioni.

Il problema dell'ottimizzazione vincolata viene risolto mediante il metodo Alternating Least Squares (ALS). Esso, partendo da quantificazioni arbitrarie, svolge la PCA calcolando la varianza spiegata con un dato numero di dimensioni. A questo punto l'algoritmo torna indietro e modifica le quantificazioni con l'obiettivo di aumentare la varianza spiegata. Tale procedimento termina quando la varianza spiegata non può più aumentare.

In conclusione, l'*optimal scaling* attribuisce alle categorie valori numerici tali per cui la varianza spiegata con l'analisi delle componenti principali sia il massimo possibile, sulla base del numero di dimensioni scelto.

Per attribuire le quantificazioni alle categorie è necessario vincolare l'algoritmo, scegliendo tra i seguenti scaling level: nominal, ordinal o numerical.

La differenza tra i tre risiede nel tipo di informazione trattenuta nelle quantificazioni.

Lo scaling level "nominal" è il vincolo meno stringente, in quanto si limita ad imporre il raggruppamento in categorie (alle unità statistiche che hanno selezionato la stessa modalità deve essere assegnata la medesima quantificazione). Lo scaling level "ordinal" stabilisce l'ordine delle categorie, in aggiunta al raggruppamento. Infine, lo scaling level "numerical" impone il raggruppamento in categorie, l'ordine e l'equispazialità delle stesse (la distanza deve rispettare l'ordinaria distanza tra le categorie).

La Figura 5.1 rappresenta tramite i grafici di trasformazione quanto fin qui spiegato. Essi infatti mostrano come vengono attribuite le quantificazioni alle categorie con i diversi scaling level.

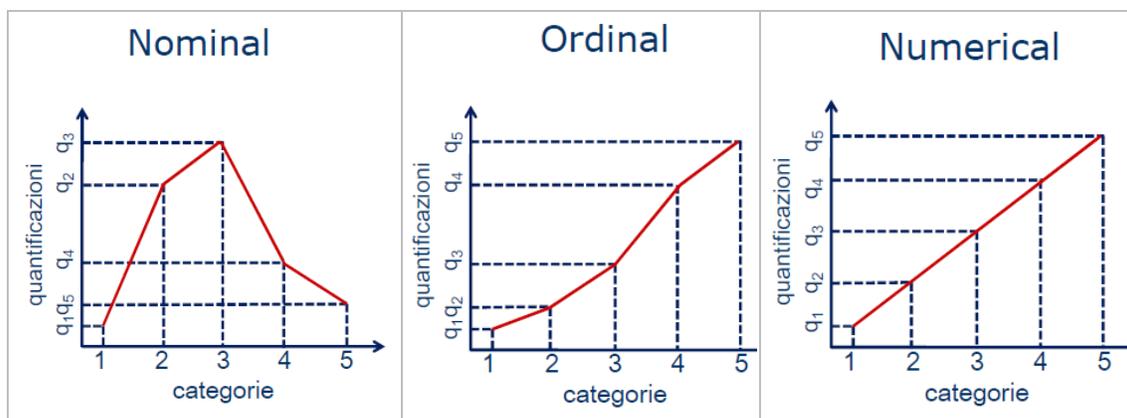


Figura 5.1 – Grafici di trasformazione per i diversi scaling level

Come si evince dalla Figura 5.1, a ciascun scaling level è associato un grafico di trasformazione che mostra, per ogni variabile, le quantificazioni delle categorie. Il grafico nominal rispetta il raggruppamento, ma non l'ordine delle categorie. Il grafico ordinal tiene conto dell'ordine delle categorie, ma non dell'equispazialità. Il grafico numerical invece rispetta tutti e tre i vincoli.

Dunque, scegliendo i primi due scaling level si andrà a svolgere la NLPCA, mentre scegliendo l'ultimo, il numerical, si svolgerà la PCA classica.

Per la nostra indagine si utilizza lo scaling level ordinal.

5.2 APPLICAZIONE DELLA NLPCA

Così come la PCA classica, anche la NLPCA presenta due problemi:

- ~ valutare la qualità della rappresentazione nello spazio a dimensione ridotta (intesa come percentuale di informazione trattenuta dalla proiezione);
- ~ interpretare il significato delle componenti principali ed attribuire loro il corretto significato, in quanto esse sono le nuove variabili oggetto di analisi.

Per risolvere il primo aspetto, ossia la *qualità della sintesi*, si ricorre all'esame degli *autovalori* (che indicano la quantità di informazione contenuta in ogni singola componente principale) e dello *Scree Plot* (che mostra graficamente la spezzata degli autovalori). Ma le soluzioni della NLPCA sono non nested (non annidate), cioè variano a seconda dello spazio in cui si decide di proiettare la nube di punti. Per questo motivo si proiettano i punti in uno spazio della stessa dimensione di quello di partenza in modo da calcolare le quantificazioni ottimali senza ridurre la dimensionalità.

Questo permette, insieme allo Scree Plot, di ottenere una tabella che fornisce indicazioni utili per stabilire la dimensione ottimale dello spazio in cui proiettare la nube. Da qui sarà poi possibile effettuare la riduzione di dimensionalità nel numero di dimensioni ritenuto ottimale. Per quanto riguarda invece *l'interpretazione dei significati delle componenti principali*, lo strumento utilizzato sono i *loadings* (o punteggi) attribuiti ad ognuna delle variabili iniziali per esprimere il contributo che esse danno al significato complessivo della PC. I *Factor Loadings Plot*, ossia i grafici dei punteggi delle componenti principali, ci permettono di comprendere tali coefficienti.

5.3 NLPCA APPLICATA ALLA DOMANDA 9

Dopo aver esposto il funzionamento dell'algoritmo dal punto di vista teorico e aver fornito le basi necessarie per comprendere le modalità di svolgimento dell'analisi, è ora possibile applicarle alla nostra indagine.

Per svolgere la NLPCA abbiamo utilizzato il programma di analisi statistica "R".

Per prima cosa, nel programma cerchiamo lo script necessario per lo svolgimento dell'analisi e lo eseguiamo.

Uno dei primi dati che R ci fornisce è il numero di unità statistiche oggetto dell'analisi. Nel nostro caso, per l'analisi della batteria di item della nona domanda, tale numero si riduce da 839 a 560, in quanto lo script inserito impone al programma di eliminare le unità statistiche che presentano anche un solo missing in riferimento alle variabili oggetto di approfondimento, ossia gli individui che non hanno selezionato un'opzione di risposta anche solo per uno dei nove item della nona domanda.

Data la numerosità di unità statistiche eliminate, si è deciso di analizzare le risposte fornite dai visitatori per ricercare eventuali item in corrispondenza dei quali gli intervistati non hanno attribuito un punteggio e valutare la convenienza ad eliminarli. Nel caso in esame, dopo aver svolto un controllo utilizzando la Tabella 3.8 del capitolo sulle analisi preliminari, è emerso che il 29,56% degli intervistati non ha assegnato un giudizio all'aspetto relativo all'accessibilità per gli utenti con ridotta capacità motoria. Per questo motivo si è deciso di provare ad effettuare nuovamente l'analisi eliminando l'item dalla batteria. In questo caso, il numero di unità statistiche oggetto di indagine si riduce solamente da 839 a 796.

Si è inizialmente deciso di approfondire ulteriormente la prima analisi, nonostante i numerosi missing. Qui è emerso che l'aspetto relativo all'accessibilità ha un andamento discordante rispetto a tutti gli altri. Tale risultato è probabilmente dovuto al fatto che sono molto pochi gli utenti che hanno effettivamente avuto necessità di utilizzare il servizio, pertanto anche il giudizio espresso dalla maggior parte degli intervistati risulta non essere stato fornito per esperienza diretta.

Quindi, a causa del fatto che esso comprometterebbe la buona riuscita della riduzione di dimensionalità, si è deciso di proseguire l'analisi sulla soddisfazione eliminandolo.

In questo modo l'indagine sarà svolta su 796 unità statistiche.

Proseguendo l'indagine, per decidere la dimensione ottimale è necessario svolgere l'analisi full, considerando congiuntamente:

- ~ il numero di autovalori superiori ad 1 (colonna degli autovalori in Tabella 5.3);
- ~ la percentuale di informazione trattenuta da ogni componente principale (definita nella colonna della varianza spiegata in Tabella 5.3);
- ~ lo scree plot (Figura 5.2).

Dimensione	Autovalori	Varianza spiegata	Varianza spiegata cumulata
1	2,06024	25,75%	25,75%
2	1,34932	16,87%	42,62%
3	1,02672	12,83%	55,45%
4	0,87228	10,90%	66,36%
5	0,79053	9,88%	76,24%
6	0,72602	9,08%	85,31%
7	0,6677	8,35%	93,66%
8	0,50718	6,34%	100,00%
Totale		100,00%	

Tabella 5.3 – Tabella per la valutazione della qualità della sintesi (analisi full)

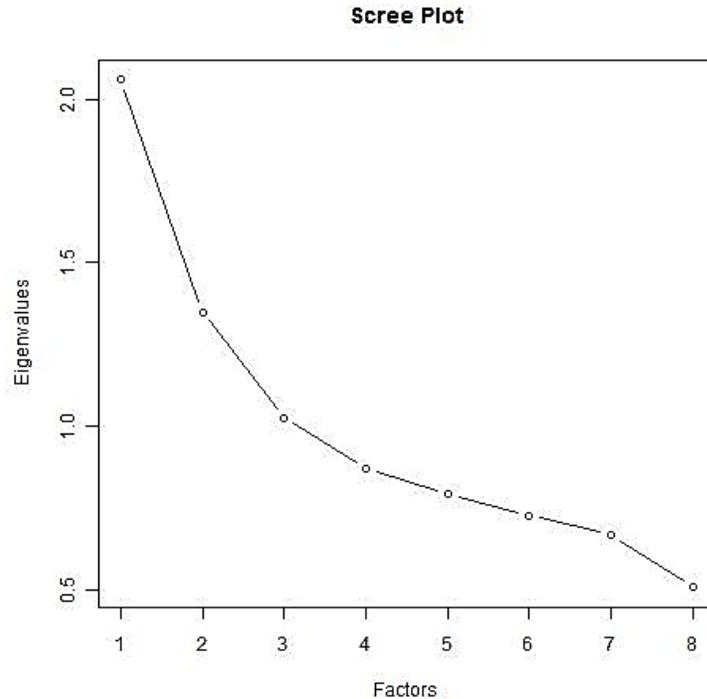


Figura 5.2 Scree plot

Osservando la Tabella 5.3 notiamo che gli autovalori assumono un valore superiore ad 1 fino alla terza dimensione, quindi è necessario considerare di proiettare la nube di punti in uno spazio di 3 dimensioni (trattenendo il 55,4535% dell'informazione originaria).

Tuttavia, lo Scree Plot riportato nella Figura 5.2 non rileva la presenza ben definita di un gomito. Per questo motivo si è deciso di provare a svolgere l'analisi riducendo prima a 3 e poi a due dimensioni. Il risultato però non è stato in nessuno dei due casi soddisfacente; in quanto gli item contenuti nella nona domanda non riuscivano a collocarsi in maniera nitida nelle dimensioni. Inoltre, effettuando la riduzione a due dimensioni ci si è accorti che l'autovalore corrispondente alla seconda dimensione scendeva sotto l'1.

Per questo motivo si è deciso di effettuare l'analisi NLPCA riducendo la dimensionalità ad 1 dimensioni.

Di seguito è possibile osservare i nuovi autovalori e le nuove varianze spiegate (Tabella 5.4).

Dimensione	Autovalori	Varianza spiegata	Varianza spiegata cumulata
1	3,2226	40,28%	40,28%

Tabella 5.4 – Tabella per la valutazione della qualità della rappresentazione
(riduzione della dimensionalità ad una dimensione)

Confrontandola con la Tabella 5.3 dell'analisi full è immediato notare che gli autovalori si sono modificati e che la varianza spiegata cumulata è aumentata (da 25,7530% a 40,2830%). Ciò significa che la prima componente principali porta con sé circa il 40% dell'informazione complessiva.

Di seguito si riporta la tabella dei loadings (Tabella 5.5).

Analizzandola è possibile osservare che le correlazioni tra le variabili e la componente principale hanno tutte valori medio-alti.

	Dimensione 1
Orari di apertura	0,64702
Facilità di raggiungimento	0,71178
Cortesìa e competenza del personale	0,70639
Orientamento nei percorsi di visita	0,64491
Cura e pulizia degli ambienti	0,49471
Materiali informativi	0,61825
Servizi di accoglienza	0,73432
Prezzo del biglietto	0,46505

Tabella 5.5 – Loadings con una dimensione

Proseguendo con l'analisi, il sistema R ci fornisce la rappresentazione dei Trasformation Plot relativi agli otto item della domanda sottoposta ad esame. Tali grafici mostrano, per ogni variabile, le quantificazioni delle categorie.

Per gli orari di apertura, la cortesia e competenza del personale, i servizi di accoglienza ed il prezzo del biglietto la trasformazione è non lineare e approssima una funzione ad *S*, questo implica che vi è maggiore distinzione tra le categorie di insoddisfazione e quelle di elevata soddisfazione, mentre vi è minore distinzione tra le categorie intermedie.

Per avere un impatto visivo si riporta il Trasformation Plot relativo alla variabile servizi di accoglienza, poiché la sua spiegazione vale anche per le altre variabili che presentano un grafico simile a quello della Figura 5.3.

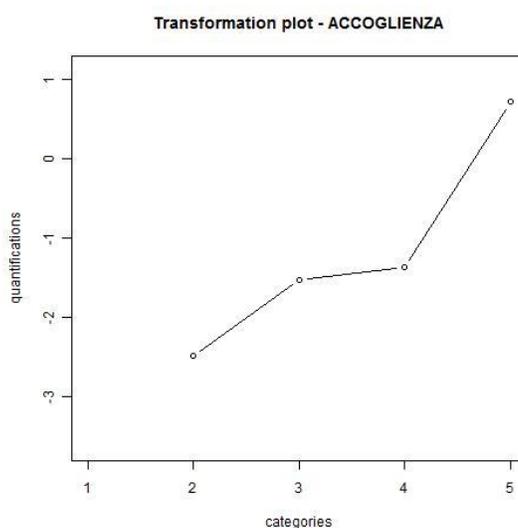


Figura 5.3 – Trasformation Plot della variabile “Servizi di accoglienza”

La Figura 5.5 mostra infatti che tra le categorie “insoddisfatto” e “né soddisfatto né insoddisfatto”, e le categorie “soddisfatto” e “molto soddisfatto” vi è una differenza molto forte. Ciò significa che per scegliere il giudizio è necessaria una differenza significativa in termini di quantificazioni.

Mentre tra le categorie “né soddisfatto né insoddisfatto” e “soddisfatto” la differenza di quantificazione attribuita è lieve o nulla.

Per orientamento nei percorsi di visita, cura e pulizia degli ambienti e materiali informativi la trasformazione è non lineare e approssima una funzione convessa: questo indica che vi è minore distinzione tra le categorie di insoddisfazione e maggiore tra quelle di soddisfazione.

Anche in questo caso si riporta un solo Trasformation Plot, rappresentativo della sua tipologia.

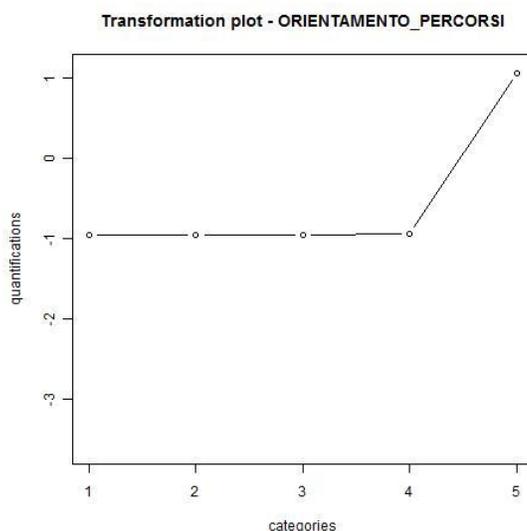


Figura 5.4 – Trasformation Plot della variabile “Orientamento nei percorsi di visita”

La Figura 5.4 mostra come, tra le categorie “molto insoddisfatto”, “insoddisfatto”, tra le categorie “né soddisfatto né insoddisfatto” e tra le categorie “né soddisfatto né insoddisfatto” e “soddisfatto” non vi sia differenza in termini di quantificazioni. Per quanto riguarda invece i giudizi positivi, vi è molta differenza in termini di quantificazioni da “soddisfatto” a “molto soddisfatto”. Questo implica un salto molto forte nella quantificazione attribuita.

Per questo motivo, per sintetizzare ulteriormente i dati, si è deciso di creare una tabella in cui i dati della NLPCA sono stati incrociati con i cluster, in modo tale da comprendere la soddisfazione media di ciascun gruppo in relazione alla componente principale.

Confrontando tali valori con la media generale (pari a 0 in quanto le variabili sono standardizzate) è possibile comprendere se la soddisfazione di ogni cluster è maggiore o minore della media nella dimensione.

Cluster	Soddisfazione media
Cluster 1 – <i>I soddisfatti</i>	0,2801
Cluster 2 – <i>I piacevolmente interessati</i>	0,0046
Cluster 3 – <i>I non pienamente soddisfatti</i>	-0,4174
Cluster 4 – <i>Gli annoiati</i>	-0,4995
Media complessiva	0,0000

Tabella 5.6 – Tabella che incrocia la PC con i cluster

I dati riportati nella Tabella 5.6 sono stati rappresentati graficamente nella Figura 5.6, per comprenderne meglio i risultati.



Figura 5.6 – Soddisfazione media nei cluster

Osservando la tabella e il grafico possiamo affermare che:

- ~ i cluster 1 (“I soddisfatti”) e 2 (“I piacevolmente interessati”) hanno una soddisfazione superiore alla media;
- ~ i cluster 3 (“I non pienamente soddisfatti”) e 4 (“Gli annoiati”) hanno una soddisfazione inferiore alla media.

Tali risultati sono in linea con le analisi svolte nei capitoli precedenti e con le etichette assegnate a ciascun cluster.

I dati ottenuti dall'analisi della NLPCA possono essere poi incrociati anche con altre variabili del questionario. Analisi che ci permettono di individuare connessioni interessanti.

A tal fine sono state riportate alcune significative combinazioni di dati.

Per prima cosa si è andati ad incrociare i dati ottenuti dall'analisi NLPCA con la quarta domanda, in cui veniva chiesto all'intervistato se fosse alla prima visita della Pinacoteca.

Prima volta	Soddisfazione media
SI	0,0075
NO	-0,0147
Media complessiva	0,0000

Tabella 5.7 – Tabella che incrocia la PC con la quarta domanda

Come si può notare dalla Tabella 5.7, nonostante gli intervistati alla prima visita della Pinacoteca Tosio-Martinengo presentino una soddisfazione leggermente superiore alla media, mentre coloro che in passato hanno già visitato il museo mostrino una soddisfazione leggermente inferiore alla media, entrambi i valori sono così vicini allo zero da portarci ad affermare che tra i due gruppi non esista distinzione di soddisfazione.

Allo stesso modo si è andati ad incrociare la dimensione con la soddisfazione overall. Dalla Tabella 5.8 emerge che:

- ~ in presenza di un giudizio neutro (7) lo scostamento dalla media è negativo;
- ~ in presenza di un giudizio positivo pari ad 8 e 9 lo scostamento dalla media è negativo, ma si riduce all'aumentare del voto;
- ~ in presenza del giudizio estremamente positivo (10) lo scostamento dalla media cambia di segno, diventando positivo.

I risultati ottenuti sono coerenti con le risposte fornite dagli intervistati, in quanto coloro che hanno espresso un giudizio di soddisfazione overall neutro presentano una soddisfazione molto inferiore alla media per gli aspetti contenuti nella batteria di item. Viceversa, coloro che hanno espresso un giudizio di soddisfazione overall molto positivo presentano una soddisfazione superiore alla media.

Soddisfazione Overall	Soddisfazione media
7	-1,0041
8	-0,5143
9	-0,1184
10	0,4573
Media complessiva	0,0000

Tabella 5.8 – Tabella che incrocia la PC con la Soddisfazione Overall

Infine, si è deciso di incrociare i dati relativi alla soddisfazione media, rappresentati dalla componente principale ottenuta dalla riduzione di dimensionalità, con la variabile residenza, per comprendere eventuali differenze tra i soggetti residenti a Brescia e provincia e quelli non residenti.

Nella Tabella 5.9, si nota come i residenti presentano una soddisfazione superiore alla media, mentre i non residenti mostrano una soddisfazione inferiore alla media.

Sebbene i valori contenuti nella Tabella 5.9 non siano particolarmente elevati, essi sono:

- ~ coerenti dal punto di vista logico. È infatti probabile che gli utenti residenti nella stessa città del museo tendano a dare un giudizio di soddisfazione positivo rispetto agli utenti provenienti da altre città d'Italia o del mondo;
- ~ coerenti con le analisi svolte nei capitoli precedenti.

Residenza	Soddisfazione media
Residenti (Brescia e provincia)	0,0156
Non residenti	-0,0608
Media complessiva	0,0000

Tabella 5.9 – Tabella che incrocia la PC con la residenza

5.4 NLPCA APPLICATA ALLA DOMANDA 11

La stessa tipologia di analisi svolta per la batteria di item rappresentata nella domanda 9, viene ora riproposta per la batteria di item presente nella domanda 11. In questo caso però all'intervistato non è stato richiesto di esprimere un grado di soddisfazione rispetto ad alcuni aspetti caratterizzanti la visita, ma di esprimere un grado di accordo o disaccordo rispetto a 5 affermazioni.

Ricordiamo che uno dei primi dati forniti da R è il numero di unità statistiche che saranno oggetto di analisi. Tale numero si riduce da 839 a 826, in quanto lo script elimina le unità statistiche con anche solo un missing in riferimento agli item oggetto di approfondimento.

Dato l'esiguo numero di intervistati eliminati dall'analisi non è necessario svolgere un controllo dei missing.

Dunque, l'analisi considera tutti gli item e le 826 unità statistiche senza missing.

Nella Tabella 5.10 è possibile visualizzare i tre criteri dell'analisi full che permettono di selezionare la dimensione ottimale. La Figura 5.6 rappresenta invece lo Scree Plot.

Dimensione	Autovalori	Varianza spiegata	Varianza spiegata cumulata
1	1,7373	34,75%	34,75%
2	0,9765	19,53%	54,27%
3	0,9211	18,42%	72,70%
4	0,7021	14,04%	86,74%
5	0,6629	13,26%	100,00%
Totale	5	100,00%	

Tabella 5.10 – Tabella per la valutazione della qualità della sintesi (analisi full)

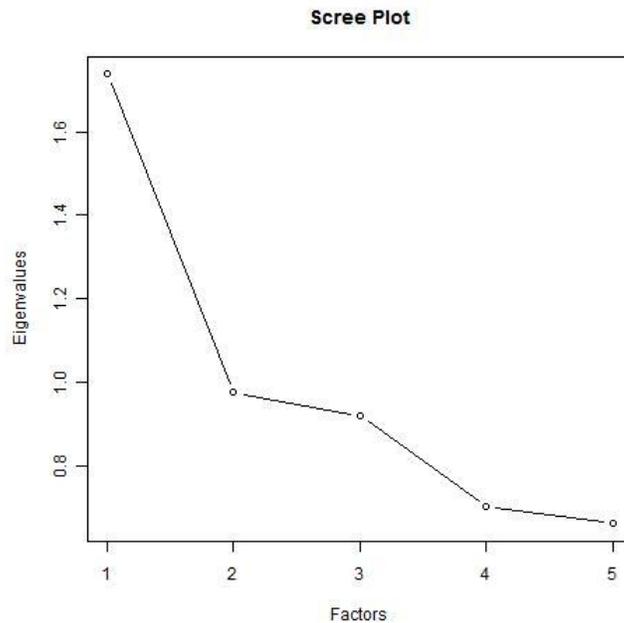


Figura 5.7 – Scree plot

Osservando la Tabella 5.10 notiamo che gli autovalori assumono un valore superiore ad 1 solamente nella prima dimensione, trattenendo il 34,75% dell'informazione originaria. Tuttavia, analizzando la Figura 5.7, si rileva la presenza di due gomiti: uno in corrispondenza delle 2 dimensioni e uno in corrispondenza delle 4 dimensioni. Infatti, sia passando da 1 a 2 dimensioni che passando da 3 a 4 dimensioni si registra un cambio di pendenza significativo. Sapendo che la dimensione ottimale in cui proiettare è quella che si colloca immediatamente prima del gomito, lo Scree Plot mette in evidenza l'indecisione sulla scelta, in quanto si potrebbe decidere di ridurre la dimensionalità a 1 o a 3 dimensioni.

La dimensione 1 però non contiene una quantità di informazione sufficiente rispetto all'originaria, mentre le 3 dimensioni, con un numero così ridotto di item porterebbero a creare delle componenti principali costituite da un unico item al suo interno. Per questi motivi, analizzata la Tabella 5.10 si è scelto di ridurre la dimensionalità a due dimensioni, che trattengono il 54,27% dell'informazione originaria.

Effettuando la riduzione della dimensionalità con due dimensioni è possibile osservare i nuovi autovalori e le nuove varianze spiegate (Tabella 5.11).

Dimensione	Autovalori	Varianza spiegata	Varianza spiegata cumulata
1	2,5356	50,71%	50,71%
2	1,3777	27,55%	78,27%

Tabella 5.11 – Tabella per la valutazione della qualità della rappresentazione (riduzione della dimensionalità con due dimensioni – senza rotazione)

Effettuando il confronto con la Tabella 5.11 dell'analisi full è immediato notare che gli autovalori si sono modificati e la varianza spiegata cumulata è aumentata fino al 78,27%. Ciò significa che le prime due componenti principali portano con sé più del 78% dell'informazione complessiva, quindi è possibile ridurre la dimensionalità (da 5 a 2 dimensioni) analizzando solamente le prime due PC e perdendo poco più del 20% dell'informazione.

Dopo aver stabilito la bontà della sintesi in 2 dimensioni è necessario procedere con l'interpretazione del significato delle componenti principali. Il Factor Loadings Plot iniziale necessita di una rotazione per riuscire ad attribuire più facilmente le variabili alle componenti principali.

Effettuando la rotazione l'informazione complessivamente trattenuta si ridistribuisce tra le due componenti principali in modo diverso rispetto a quanto osservato nella Tabella 5.11. Dalla Tabella 5.12 è possibile notare che, a seguito della rotazione, la percentuale di informazione complessivamente trattenuta è rimasta invariata, mentre la varianza spiegata di ciascuna variabile si è modificata. In particolare, la varianza spiegata della prima componente principale si è ridotta, mentre quella della seconda componente principale è cresciuta.

Dimensione	Autovalori	Varianza spiegata	Varianza spiegata cumulata
1	2,45917	49,1834%	49,1834%
2	1,454088	29,0818%	78,2652%

Tabella 5.12 – Tabella per la valutazione della qualità della rappresentazione (riduzione della dimensionalità con due dimensioni – con rotazione)

Di seguito, si riportano il Factor Loadings Plot ruotato (Figura 5.8) e la tabella dei loadings (Tabella 5.13) che ci consentono di comprendere il contributo di ciascuna variabile alla formazione del significato delle due PC, per attribuire poi loro il corretto significato.

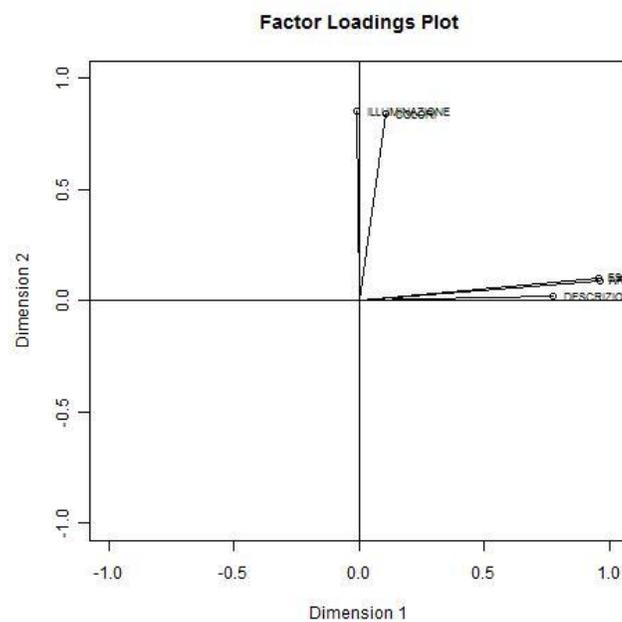


Figura 5.8 – Factor Loadings Plot (con rotazione)

	Dimensione 1	Dimensione 2
Illuminazione	-0,008821	0,8531716
Colori alle pareti	0,1068918	0,8405208
Descrizione delle opere	0,7770355	0,0222715
Percorso espositivo	0,9580874	0,1037716
Presenza di aree di sosta	0,9622635	0,0919019

Tabella 5.13 – Loadings con 2 dimensioni (con rotazione)

Osservando il Factor Loadings Plot e la tabella dei loading emerge che:

- ~ l'illuminazione e i colori alle pareti sono spiegate dalla seconda componente principale che denominiamo “soddisfazione nella valorizzazione delle opere”;
- ~ la descrizione delle opere, il percorso espositivo e la presenza di aree di sosta sono spiegate dalla prima componente principale che denominiamo “soddisfazione nella valorizzazione del percorso di visita”.

A questo punto è possibile riportare i Trasformation Plot risultati dall'analisi svolta sul sistema R.

Per la descrizione delle opere, il percorso espositivo e la presenza di aree di sosta la trasformazione non è lineare e approssima ad una funzione concava. Questo implica che vi è maggiore distinzione tra le categorie con un grado di accordo negativo rispetto alle affermazioni riportate e minore distinzione tra le categorie con un grado di accordo positivo. Il Trasformation Plot riportato nella Figura 5.9 relativo all'affermazione riguardo alla descrizione delle opere è rappresentativo anche dei grafici delle variabili a funzione concava.

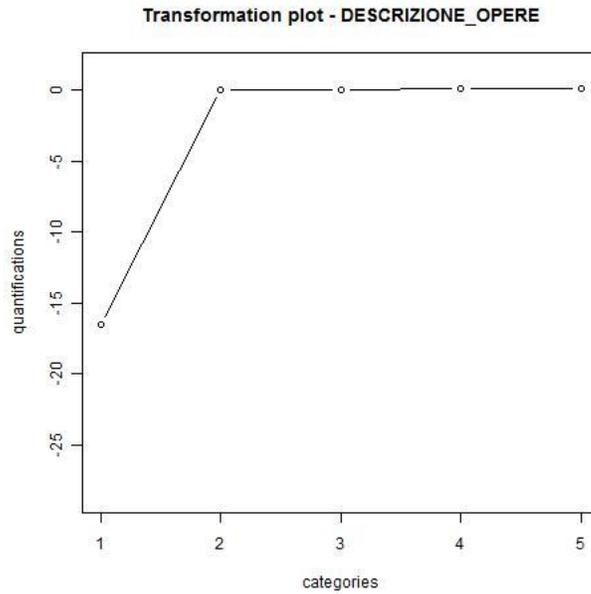


Figura 5.9 – Trasformation Plot della variabile “Descrizione delle opere”

Per l’illuminazione la trasformazione è approssimativamente lineare a dimostrare una equispazialità tra le categorie originarie.

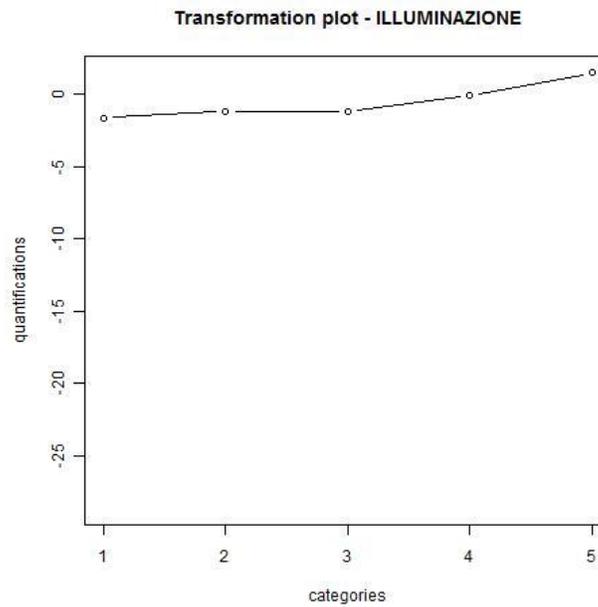


Figura 5.10 – Trasformation Plot della variabile “Illuminazione”

Infine, per i colori delle pareti la trasformazione non è lineare e approssima una funzione ad *S*: questo implica che vi è maggiore distinzione tra le categorie ad elevato grado di accordo negativo e tra le categorie ad elevato accordo positivo rispetto alle affermazioni riportate nel questionario, mentre è minore la distinzione delle categorie intermedie.

Dalla Figura 5.11 è possibile notare che tra le categorie “pochissimo” e “poco”, e tra le categorie “Tanto” e “Tantissimo” vi è una differenza abbastanza evidente.

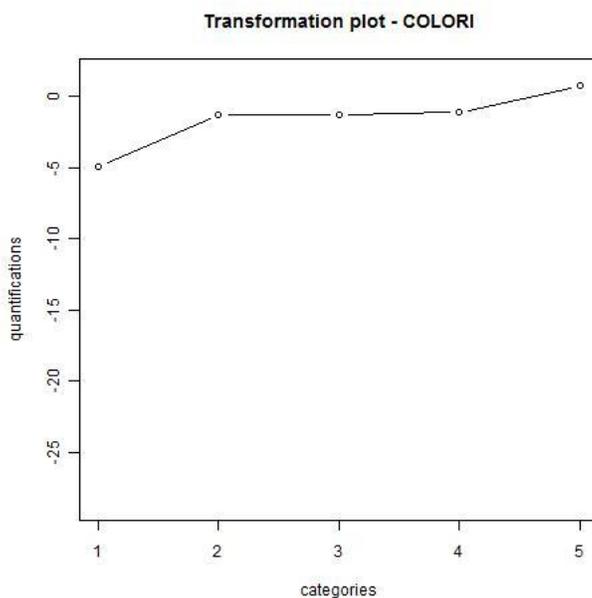


Figura 5.11– Trasformation Plot della variabile “Colori delle pareti”

Nella Tabella 5.14 i dati risultanti dalla NLPCA sono stati incrociati con i cluster. Grazie a tale passaggio sarà infatti possibile comprendere il grado di accordo medio di ciascun gruppo in relazione alle affermazioni riguardanti la visita alla Pinacoteca, ovvero riguardo alla soddisfazione rispetto alla valorizzazione delle opere (seconda PC) e rispetto alla valorizzazione del percorso di visita (prima PC).

Confrontando tali valori con la media generale (pari a 0) è possibile comprendere se il grado di accordo di ogni cluster sia maggiore o minore della media per ciascuna delle componenti principali.

Per comprendere meglio i risultati della Tabella 5.16 essi sono stati rappresentati graficamente nella Figura 5.12.

Cluster	Dimensione 1	Dimensione 2
Cluster 1	0,0389	0,2890
Cluster 2	0,0674	-0,1625
Cluster 3	-0,1090	-0,2557
Cluster 4	-0,1212	-0,4029
Media complessiva	0,0000	0,0000

Tabella 5.14 – Tabella che incrocia le due PC con i cluster

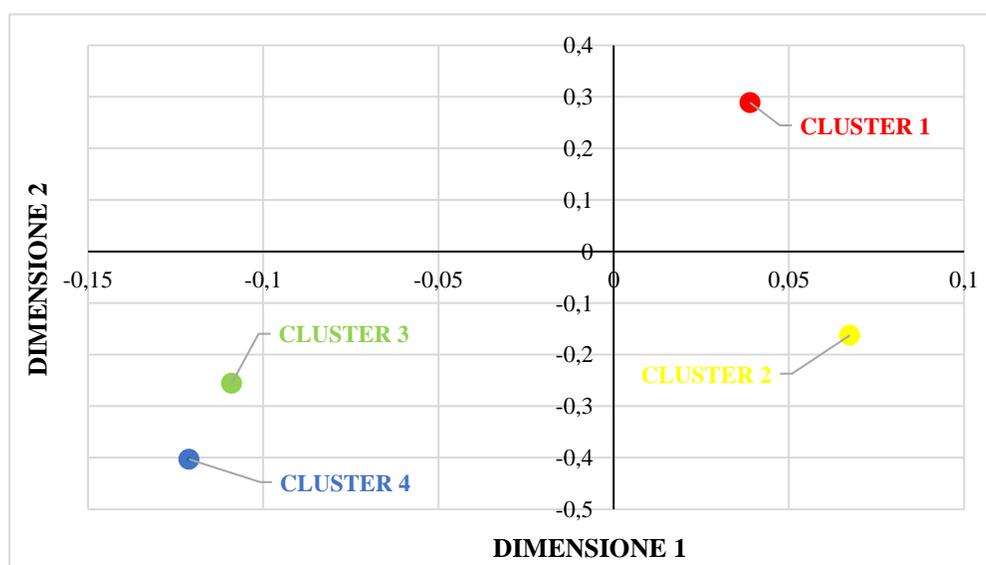


Figura 5.12 – Posizionamento dei cluster nel piano fattoriale secondo le due PC

Osservando la Tabella 5.14 e la Figura 5.12 è possibile affermare che:

- ~ il cluster 1 ha una soddisfazione superiore alla media per entrambe le dimensioni, ovvero per sia per gli aspetti che valorizzano le opere sia per quelli che valorizzano il percorso di visita;
- ~ il cluster 2 ha una soddisfazione superiore alla media rispetto alla dimensione 1, ossia quella della valorizzazione del percorso di visita, ma una soddisfazione inferiore alla media per gli aspetti che valorizzano le opere;
- ~ i cluster 3 e 4 invece hanno una soddisfazione inferiore alla media per entrambe le dimensioni.

I risultati ottenuti con l'analisi NLPCA possono essere incrociati anche con altre variabili presenti nel questionario. A tal fine sono state selezionate alcune delle più interessanti combinazioni di dati.

Per prima cosa si è deciso di osservare la media delle due componenti principali al variare della soddisfazione complessiva, presente nella decima domanda del questionario.

Dalla Tabella 5.15 emerge che:

- ~ in presenza di un giudizio neutro (7) lo scostamento dalla media è negativo per entrambe le dimensioni;
- ~ in presenza di un giudizio positivo pari ad 8 lo scostamento è positivo rispetto alla media per la prima dimensione, inerente agli aspetti riguardo alla valorizzazione del percorso di visita, mentre lo spostamento è negativo rispetto alla media per la seconda dimensione, inerente agli aspetti riguardo alla valorizzazione delle opere;
- ~ in presenza di un giudizio positivo pari a 9 lo scostamento dalla media è negativo per entrambe le dimensioni, ma si riduce rispetto a quello evidenziato per il giudizio neutro;
- ~ in presenza del massimo giudizio positivo (pari a 10) lo scostamento è positivo per entrambe le dimensioni, ma per la dimensione 1 si riduce rispetto al giudizio di soddisfazione pari ad 8, mentre la dimensione 2 va a determinare la soddisfazione massima.

Soddisfazione overall	Dimensione 1	Dimensione 2
7	-0,1253	-0,6279
8	0,03264	-0,3767
9	-0,0497	-0,0969
10	0,0317	0,3473
Media complessiva	0,0000	0,0000

Tabella 5.15 – Tabella che incrocia le due PC con la Soddisfazione Overall

Per meglio comprendere i risultati ottenuti nella Tabella 5.15 si è deciso di rappresentarli graficamente (Figura 5.13).

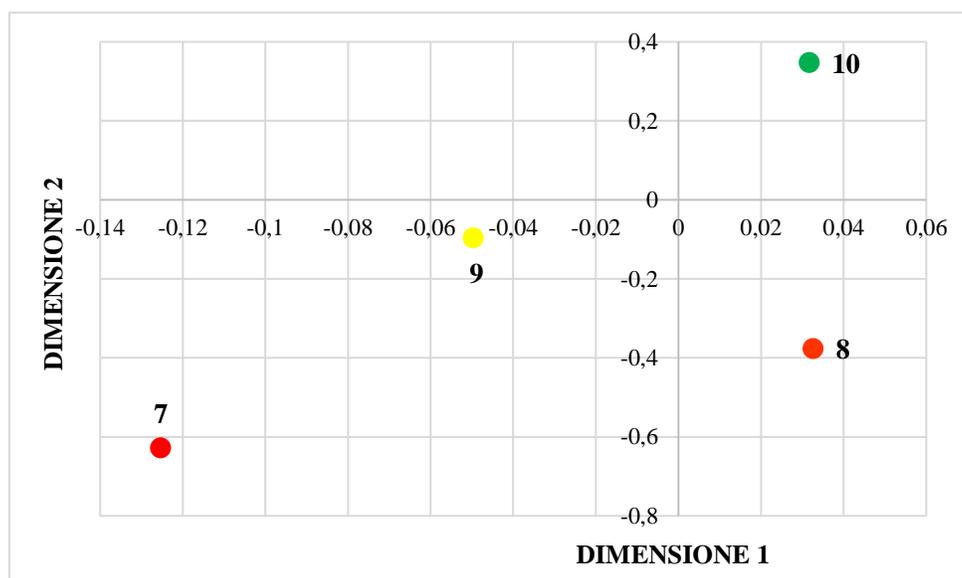


Figura 5.13 – Posizionamento della Soddisfazione Overall nel piano fattoriale secondo le due PC

Dalla Figura 5.11 emerge che per passare da un giudizio pari a 7 ad un giudizio di livello superiore, pari a 8 o 9, è necessario un miglioramento in entrambe le dimensioni, ovvero sia per quanto riguarda la valorizzazione delle opere che per la valorizzazione del percorso di visita. Per passare, invece, da un giudizio pari a 8 o 9 al giudizio massimo, pari a 10, è necessario un miglioramento per la sola seconda dimensione, ovvero quella legata alla valorizzazione delle opere.

Infine, poiché nella domanda sottoposta ad analisi NLPCA veniva richiesto un grado di accordo con determinate affermazioni riguardanti il percorso di visita e l'allestimento è interessante incrociare i risultati con la quarta domanda, in cui si chiedeva se l'intervistato avesse già visitato la Pinacoteca in passato.

Prima volta	Dimensione 1	Dimensione 2
SI	-0,0235	-0,0156
NO	0,0481	0,0319
Media complessiva	0,0000	0,0000

Tabella 5.16 – Tabella che incrocia le due PC con la quarta domanda

Dalla Tabella 5.16 emerge che, nonostante le differenze siano minime, ovvero che i valori si discostino solo leggermente dalla media complessiva pari a 0, coloro che non hanno mai visitato in passato la Pinacoteca Tosio-Martinengo hanno un grado di accordo minore rispetto alla media con riferimento ad entrambe le dimensioni, ovvero sia per gli aspetti riguardanti la valorizzazione delle opere sia per quelli riguardanti la valorizzazione del percorso di visita. Al contrario, chi in precedenza aveva già visitato la Pinacoteca ha espresso un grado di accordo superiore alla media con riferimento alle due PC. Questo risultato appare molto positivo, poiché grazie alla soddisfazione che i visitatori hanno provato nelle visite passate essi sono stati spinti a tornare nuovamente a visitare la Pinacoteca.

CONCLUSIONI

I risultati ottenuti dalle analisi svolte all'interno dell'elaborato sono molteplici, per questo motivo si è deciso di effettuarne una sintesi.

All'interno del Capitolo 3 è possibile trovare le analisi preliminari sul dataset creato con il programma Excel. Si ricordi che, le prime analisi svolte sono state effettuate su un campione contenente 1863 unità statistiche. Infatti, in Pinacoteca, nel periodo tra giugno e settembre 2019 sono stati somministrati due questionari, uno volto ad indagare la Customer Experience e uno volto ad indagare l'esperienza sensoriale durante il percorso di visita. Nei due questionari somministrati alcune domande corrispondevano, per questo motivo si è scelto di effettuare su di esse delle analisi comprensive di tutti i soggetti intervistati, per riuscire a dare una migliore rappresentazione del campione.

Da tali analisi è emerso che, dei 1863 soggetti intervistati, il 51% sono donne e il 43% uomini, per la maggioranza di età compresa tra i 40 e i 59 anni (40%). Inoltre, è emerso che il 42% di essi possiede una laurea, triennale o magistrale, prevalentemente ad indirizzo umanistico e sociale (32%), e dichiara di essere un impiegato (23%) o uno studente (18%).

Per quanto riguarda la variabile residenza, dalle analisi è emerso che il 75% dei visitatori della Pinacoteca Tosio-Martinengo risiede a Brescia e provincia.

Procedendo, è emerso che il 30% degli intervistati è venuto a conoscenza del museo grazie al passaparola con parenti e amici, seguito da un 28% di rispondenti che hanno affermato di conoscerlo poiché di Brescia. Il social network invece maggiormente utilizzato dagli utenti come mezzo per conoscere tale realtà culturale bresciana è Facebook, dato coerente con la fascia d'età media dei visitatori del museo.

La natura aggregante di tale attività culturale è stata confermata dalle risposte ottenute nella terza domanda, da cui emerge più dell'80% degli intervistati ha visitato la Pinacoteca in compagnia di partner, famiglia o amici.

Il blocco esplorativo riguardante la prima visita al museo ha evidenziato che il 64% degli intervistati in passato ha già visitato il museo e che è stato spinto a ritornarvi perché gratuito

(43%) o perché interessato a rivivere l'esperienza a distanza di tempo (35%). Tra coloro che hanno deciso di tornare, il 91% risiede a Brescia e provincia.

Terminate le domande presenti in entrambi i questionari sottoposti nella Pinacoteca Tosio-Martinengo, si è andati ad analizzare le restanti domande presenti del questionario relativo alla Customer experience, su cui poi sono state svolte anche le analisi contenute nei Capitoli 4 e 5. In questo caso, le unità statistiche oggetto di indagine sono 839.

Dalla prima domanda analizzata è emerso che circa l'80% degli intervistati ha visitato il museo durante le due settimane di gratuità (dal 13 al 25 agosto), di essi l'87% risiede a Brescia.

Il mezzo maggiormente utilizzato per raggiungere il museo è la macchina, nonostante l'elevata percentuale di rispondenti residenti a Brescia e provincia.

Coerente con la residenza è invece il dato emerso dall'analisi del blocco esplorativo della settima e ottava domanda, che evidenzia che solamente l'8% degli intervistati ha pernottato almeno una notte in città.

La nona e la decima domanda hanno evidenziato un livello di soddisfazione molto elevato, con un giudizio complessivo di 9,11 (su una scala da 1 a 10), così come la batteria di 9 item, volti ad indagare sulla soddisfazione del visitatore della Pinacoteca in merito ad alcuni aspetti caratterizzanti il museo, da cui è emersa una buona soddisfazione di tutti gli aspetti.

In particolar modo, la soddisfazione complessiva massima (10) è stata assegnata in maggioranza da donne, da soggetti di età superiore ai 40 anni e da intervistati residenti a Brescia e provincia. Al contrario i giovani e coloro che hanno conseguito un titolo di studi superiore (laurea) hanno espresso giudizi più severi, ma comunque positivi (non sono stati mai espressi giudizi al di sotto del 7).

Per quanto riguarda invece la batteria di 5 item dedicata al grado di accordo in merito ad alcune affermazioni in riferimento alla visita della Pinacoteca e in particolare al nuovo allestimento museale inaugurato con la ristrutturazione del museo, emerge che gli aspetti che hanno riscontrato un maggiore grado di disaccordo riguardano l'illuminazione delle opere e la descrizione di esse, al contrario un grado di accordo elevato risulta per i colori alle pareti, che valorizzano le opere esposte, e la presenza di panche, che consentono al visitatore di ammirare meglio i quadri esposti.

Continuando, la dodicesima domanda richiedeva al rispondente di assegnare un punteggio a 5 coppie di aggettivi estremi in merito alla propria percezione della visita alla Pinacoteca. Da tale domanda è merso che i soggetti hanno considerato la visita interessante e piacevole, ma non del tutto sorprendente. I risultati ottenuti in tale domanda sono stati poi analizzati nel Capitolo 4 attraverso la Cluster Analysis.

Coerentemente con i risultati ottenuti circa il 90% degli intervistati afferma che in futuro sicuramente consiglierà ad altri l'esperienza vissuta in Pinacoteca.

All'interno del questionario è stato poi domandato ai visitatori quali nuove proposte, che migliorino la visita al museo, gradirebbero trovare in futuro. Qui è emerso che il 40% dei rispondenti ha selezionato come prima proposta l'inserimento di audio-guide, seguite da multimedialità e attività interattive.

Al termine del questionario, prima delle domande utili per la raccolta dei dati anagrafici, si è offerta all'intervistato la possibilità di esprimere suggerimenti, critiche o consigli. Solamente il 18% di essi però ha sentito la necessità di farlo. Analizzando i suggerimenti inseriti è emerso che per la maggior parte di essi è necessario migliorare i pannelli informativi presenti all'interno delle sale del museo e migliorare l'illuminazione delle opere. I risultati sono coerenti con quanto emerso nell'analisi dell'undicesima domanda, in cui veniva messo in evidenza un maggior grado di disaccordo rispetto alle affermazioni relative a tali aspetti.

Nel Capitolo 4 si è svolta la Cluster Analysis, che ci ha permesso di segmentare i visitatori della Pinacoteca in quattro gruppi, con una bontà complessiva del 54,28%:

- ~ *I soddisfatti*, costituiti da 379 intervistati, hanno assegnato punteggi sopra la media generale in merito a tutti gli aggettivi riportati per la descrizione della percezione sulla visita, con una soddisfazione complessiva media dichiarata pari a 9,52;
- ~ *I piacevolmente interessati*, costituiti da 205 intervistati, hanno assegnato punteggi superiori alla media generale in merito a tutti li aggettivi tranne il sorprendente (sotto la media generale), con una soddisfazione complessiva media dichiarata pari a 8,97;
- ~ *I non pienamente soddisfatti*, costituiti da 178 intervistati, hanno assegnato punteggi sotto la media generale in merito a tutti gli aggettivi utilizzati per la descrizione della percezione relativa alla visita, ma hanno comunque espresso una soddisfazione complessiva media dichiarata pari a 8,71;

~ *Gli annoiati*, costituiti da 77 intervistati, hanno assegnato punteggi molto inferiori alla media in merito a tutti gli aggettivi, ma la soddisfazione complessiva media dichiarata è comunque pari a 8,36.

In conclusione, la soddisfazione complessiva all'interno dei quattro cluster evidenziati è positiva, ma per il terzo e soprattutto per il quarto cluster è inferiore alla media (pari a 8,89). Per questi due gruppi si ritiene quindi opportuno pensare ad una azione di intervento.

Infine, all'interno del Capitolo 5 si è analizzata la soddisfazione dei visitatori della Pinacoteca in riferimento alle due batterie di item contenute nel questionario. Si ricordi che, la prima batteria, costituita da 9 item, è stata creata per indagare sul livello di soddisfazione degli intervistati in merito ad alcuni aspetti caratterizzanti il museo. Nella seconda batteria invece, costituita da 5 item, veniva richiesto al rispondente di esprimere un grado di accordo o disaccordo su alcune affermazioni create per comprendere la soddisfazione in merito al nuovo allestimento.

Per effettuare tali analisi si è utilizzata la tecnica della NLPCA, condotta, per la prima batteria, su 796 unità statistiche.

Inizialmente, l'analisi della prima batteria è stata svolta considerando tutti gli item, ma questo ha evidenziato l'esistenza di un aspetto con numerosi missing (circa il 30%). Si è dunque deciso di eliminarlo per garantire una maggiore affidabilità dell'analisi.

L'analisi degli 8 item rimasti è stata svolta effettuando una riduzione di dimensionalità ad una dimensione, trattenendo il 40,28% dell'informazione, che ha il significato di un indicatore composito di soddisfazione complessiva.

Incrociando i dati ottenuti dall'analisi NLPCA con altre variabili del questionario è emerso che i cluster con un indice di soddisfazione superiore alla media sono i cluster 1 e 2, mentre i cluster 3 e 4 hanno un indice di soddisfazione inferiore alla media. Risultato coerente con i nomi assegnati ai cluster. Inoltre, è emerso che i soggetti intervistati con un indice di soddisfazione superiore alla media fossero alla prima visita del museo e risiedessero a Brescia e provincia.

La stessa tipologia di analisi è stata svolta per la seconda batteria di item presente all'interno del questionario. In questo caso, l'analisi NLPCA è stata condotta su 826 unità statistiche, ma a differenza di quella precedente non è stato necessario eliminare alcun aspetto.

Riducendo la dimensionalità a 2 dimensioni e trattenendo il 78,27% dell'informazione si sono ottenute due componenti principali denominate “soddisfazione nella valorizzazione delle opere” e “soddisfazione nella valorizzazione del percorso di visita”. Anche qui si sono svolte diverse analisi bivariate che hanno portato ad evidenziare un indice di soddisfazione superiore alla media rispetto ad entrambe le dimensioni per il cluster 1, un indice di soddisfazione superiore alla media rispetto alla prima dimensione e inferiore alla media rispetto alla seconda dimensione per il cluster 2 e un indice di soddisfazione inferiore alla media per entrambe le dimensioni nei cluster 3 e 4.

Per riassumere i risultati ottenuti nei Capitoli 4 e 5 si è deciso di creare la Tabella 1, in cui, per ciascun cluster, sono messi in evidenza i punti più importanti della Cluster Analysis e della NLPCA.

In particolare, per la Cluster Analysis, per ogni cluster sono riportati:

- ~ la numerosità (il cui totale è pari al numero di intervistati, ovvero 839);
- ~ gli aggettivi che hanno determinato la scelta del nome poiché caratterizzati da un maggiore scostamento rispetto alla media.

Per l'analisi delle componenti principali (NLPCA) invece sono riportate:

- ~ le emoticon che indicano il livello di soddisfazione in relazioni alle componenti principali.

		Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3	Cluster 4
NOME		<i>I soddisfatti</i>	<i>I piacevolmente interessati</i>	<i>I non pienamente soddisfatti</i>	<i>Gli annoiati</i>
Segmentazione dei visitatori	Numerosità	379	205	178	77
	Fattori distintivi	Piacevole, interessante, agevole, coinvolgente e sorprendente	Piacevole e interessante	Noioso, banale, difficile, insignificante e ordinario	Difficile, insignificante e banale
Analisi della soddisfazione dei visitatori (domanda 9)	Soddisfazione media				
Analisi della soddisfazione dei visitatori (domanda 11)	Soddisfazione nella valorizzazione del percorso di visita				
	Soddisfazione nella valorizzazione delle opere				

Tabella 1 – Sintesi dei risultati ottenuti con la Cluster Analysis e la NLPCA

In conclusione, è possibile affermare che i risultati emersi dalle analisi svolte all'interno dell'intero elaborato siano complessivamente positivi e che i visitatori siano soddisfatti dell'esperienza vissuta durante la visita della Pinacoteca Tosio-Martinengo e soprattutto di alcuni aspetti del nuovo allestimento nato con la ristrutturazione.

Grazie al lavoro effettuato è possibile comprendere, inoltre, quali siano gli aspetti su cui è possibile continuare a lavorare, per rendere ulteriormente soddisfatti i visitatori, e quali siano le proposte da implementare alle attività già esistenti.

Ci auguriamo quindi, che dalle analisi svolte e dalle informazioni raccolte grazie alla somministrazione dei questionari, Fondazione Brescia Musei ed il Comune di Brescia possano trovare il punto di partenza per eventuali progetti futuri che abbiano come obiettivo quello di rendere unica la Customer Experience all'interno della realtà museale bresciana e in questo particolare caso della Pinacoteca Tosio-Martinengo.

BIBLIOGRAFIA

Balloffet P., Courvoisier F. H., Lagier J., *From Museum to Amusement Park: The Opportunities and Risks of Endutainment*, International Journal of Arts Management, 16(2), pp. 4-18, 2014

Bresciaoggi, *In 33mila per i musei gratuiti a Ferragosto*, 29 agosto 2019

Busacca, Bertoli, *Customer Value*, Egea, terza edizione, 2017

Cerquetti M., *Marketing museale e creazione di valore: strategie per l'innovazione dei musei italiani*, Franco Angeli, Milano, 2014

Corriere della sera, *I musei statali muovono 27 miliardi, ma si può arrivare a 40*, 8 ottobre 2019

Foglio A., *Il marketing dell'arte. Strategia di marketing per artisti, musei, gallerie, case d'asta, showart*, Franco Angeli, Milano, 2005

Gifi A., *Nonlinear multivariate analysis*, Wiley, Chichester, 1990

ICOM, Statuto dell'International Council Of Museums, art. 21, Definizione di museo, approvata nell'ambito della 22esima assemblea generale a Vienna nel 2007

Il Sole 24 Ore, *Musei, la visita si evolve in una user experience*, 27 maggio 2019

Kaufman L., Rousseeuw P. J., *Finding Groups in Data: An Introduction to Cluster Analysis*, John Wiley & Sons, Inc., 2005

Kotler N., Kotler P., *Marketing dei musei. Obiettivi, traguardi, risorse*, Einaudi, Torino 2004

Kerin R. A., Hartley S. W., Rudelius W., Pellegrini L., *Marketing*, McGraw Hill, terza edizione, 2014

Kotler P., Keller K.L., *Il marketing del nuovo millennio*, Pearson, seconda edizione, 2007

Meulman J. J., Van Der Kooij A. J., Heiser W. J., *Principal Component Analysis with nonlinear optimal scaling transformations for ordinal and nominal data*, in The SAGE Handbook of Quantitative Methodology for the Social Sciences ed. Kaplan D., Sage Publications, London, 2004

Passamani B., *Guida della Pinacoteca Tosio-Martinengo di Brescia*, Grafo, Brescia, 1988

Polese F., Gummensson E., *Marketing*, Giappichelli editore, Torino, 2017

Rentscheler R., *Museum and Performing Arts Marketing: The Age of Discovery*, The Journal of Arts Management, Law and Society, 32(1), pp. 7-14, 2002

Rossi E., *Citizen Satisfaction Management nei servizi pubblici culturali. Un'indagine statistica sulla Biblioteca Queriniana di Brescia*, Università degli Studi di Brescia, a.a. 2016/2017

Troletti M., *Endutainment e statistica nel turismo culturale: un caso di studio in Valle Camonica, la Valle dei Segni*, Università degli Studi di Brescia, a.a. 2016/2017

Zeithaml V.A., Bitner M.J., Gremler D.D., Bonetti E., *Marketing dei servizi*, McGraw Hill, terza edizione, 2012

Zorzi Y., *Il marketing museale e l'organizzazione a rete*, Università della Svizzera italiana, Istituto per la Comunicazione aziendale, 2002

SITOGRAFIA

www.ancebrescia.it/wp-content/uploads/archivio/articoli/Pinacoteca2009p.87.pdf -

Pinacoteca Tosio Martinengo

www.artinvest2000.com – *I musei*

www.artmuseum.it – *Marketing museale*

www.bresciamusei.com – *Fondazione e i suoi organi, Fondazione Brescia Musei*

www.bresciamusei.com – *Pinacoteca Tosio Martinengo*

www.digital-coach.it – *Marketing museale: strategia e innovazione per valorizzare la cultura*

www.glossariomarketing.it – *Marketing*

www.icom-italia.org – *Definizione di museo di ICOM*

www.ilviaggionellarte.libreriamo.it – *Breve storia del museo, dalle origini ai giorni nostri*

www.insidemarketing.it – *Innovazione nei musei: quando la tecnologia rinnova l'arte*

www.nearit.com – *Marketing museale: la necessità di attuare strategie di marketing per la promozione del patrimonio artistico e culturale*

www.telemaco.it – *Marketing museale: cosa è e cosa devi sapere*

www.telemaco.it – *Strategie di marketing museale*

www.unibs.it – *Didattica in rete – Diapositive del corso di Statistica per il Marketing - Prof. Zuccolotto P., a.a. 2018/2019*

RINGRAZIAMENTI

A conclusione di questo elaborato e più importante del mio intero percorso di studi ci terrei a rivolgere un doveroso ringraziamento a tutti coloro che hanno permesso che ciò si avverasse.

Innanzitutto, alle Prof.sse Paola Zuccolotto, mia relatrice, e Marica Manisera, mia correlatrice, per la disponibilità, l'attenzione e la gentilezza dimostrate durante la progettazione dell'intera indagine e per i preziosi suggerimenti e consigli nella stesura della tesi.

A Fondazione Brescia Musei, al Comune di Brescia e a Fondazione Cariplo, e nello specifico al Direttore Stefano Karadjov e a Francesca Guerini, oltre che al Dott. Marco Trentini, a Marco Palamenghi e a Maria Elena Comune per averci permesso di svolgere per loro tali analisi, supportandoci costantemente. Il vostro aiuto è stato fondamentale per la buona riuscita del nostro elaborato.

A Giulia, con cui ho condiviso quotidianamente, da aprile ad oggi, gioie e dolori di questo lungo lavoro. Alla fine... ce l'abbiamo fatta!

A tutti i dipendenti della Pinacoteca Tosio-Martinengo e in particolare a Luigi, Giovanni, Nicola, Cristina e Chiara per avermi tenuto compagnia durante tutto il periodo di somministrazione dei questionari.

A tutte le persone che hanno deciso di spendere alcuni minuti del loro prezioso tempo per compilare il questionario: senza la loro partecipazione il mio lavoro non si sarebbe potuto svolgere.

Un ringraziamento speciale va alla mia famiglia e in particolare a mamma e papà per aver sempre creduto in me e per aver investito nel mio percorso di studi. Senza di voi oggi non sarei riuscita a raggiungere questo importante traguardo e soprattutto non sarei la persona che mi avete insegnato ad essere.

A mio fratello Davide, lontano ma sempre vicino.

Ai miei amici, ma soprattutto alle mie compagne di avventura, le mie sostenitrici, le mie migliori amiche Chiara, Sofia e Benedetta per esserci sempre state. Senza di voi sarebbe stato tutto più difficile e noioso.

A Paolo, che, in questi mesi, con amore e pazienza mi è stato accanto, sopportandomi e spronandomi a fare sempre meglio.

A Giulio, amico su cui poter contare sempre.

Ai miei compagni di studio. A Claudia, per aver condiviso con me, nel bene e nel male, questi due anni. A Lorenzo, “fratello” e compagno fin dalla prima elementare. E a Carlo, mio personale parafulmini.

Elisa