



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PADOVA

FACOLTA' DI SCIENZE STATISTICHE
CORSO DI LAUREA IN SCIENZE STATISTICHE ED ECONOMICHE

TESI DI LAUREA

LA CUSTOMER SATISFACTION PER ALCUNI ENTI DI FORMAZIONE
PROFESSIONALE DEL VENETO: ANALISI, PROPOSTE E REDAZIONE DI UN
QUESTIONARIO UNICO. CASO STUDIO: ENFAPI S.C.A.R.L. DI SCHIO

RELATORI: PROF.SSA MARTINA PERTILE
PROF. LORENZO BERNARDI

LAUREANDA: ELISA SCALDAFERRO

ANNO ACCADEMICO 2003/2004

INDICE

INTRODUZIONE	1
CAP.1- LA FORMAZIONE PROFESSIONALE	3
1.1- La formazione professionale in Europa: lo sviluppo del sistema alla luce degli obiettivi di Lisbona	3
1.2- Evoluzione del sistema formativo italiano	14
1.3- Formazione superiore.....	17
1.4- Formazione continua	23
1.5- Fondo Sociale Europeo	25
CAP.2- VALUTAZIONE DELLA FORMAZIONE PROFESSIONALE	31
2.1- Definizione di valutazione	31
2.2- Le dimensioni della valutazione	32
2.2.1- Efficacia come rapporto tra risultati ottenuti e attesi	34
2.2.2- Efficacia come raffronto con uno standard	34
2.2.3- Efficacia come impatto	34
2.2.4- Efficacia come confronto tra azioni o agenti alternativi	35
2.2.5- Efficacia come rapporto tra domanda soddisfatta e domanda potenziale	35
2.3- Quando valutare	36
2.4- Gli attori coinvolti nel processo di valutazione	36
2.5- La valutazione nella formazione professionale	37
2.5.1- La valutazione dell'efficacia interna	38
2.5.2- Valutazione dell'efficienza	39
2.5.3- Valutazione dell'efficacia esterna (customer satisfaction)	40
2.6- Customer satisfaction	41
2.6.1- Lo standard di confronto.....	42
2.6.2- Discrepanza	43
2.7- Il questionario e la sua progettazione	45
2.8- Le alternative di risposta	56
CAP.3- TECNICHE DI ANALISI STATISTICA	59
3.1- Scelta della tecnica di analisi	59
3.2- Analisi monovariata	61
3.2.1- Misure di tendenza centrale: variabili nominali	62
3.2.2- Misure di tendenza centrale: variabili ordinali	62
3.2.3- Misure di tendenza centrale: variabili cardinali	63
3.2.4- Misure di variabilità: variabili nominali	63
3.2.5- Misure di variabilità: variabili ordinali	64
3.2.6- Misure di variabilità: variabili cardinali	64

3.3- Analisi Multivariata	65
3.3.1- Analisi Discriminante	65
3.3.2- Analisi Fattoriale	65
3.3.3- Cluster analysis	66
3.3.4- Multidimensional scaling	67
3.3.5- Regressione lineare multipla.....	67
3.4- Analisi Fattoriale	68
3.4.1- Comunanza e unicità dei fattori	70
3.4.2- Le fasi dell'analisi fattoriale	71
3.5- La Cluster Analysis	81

**CAP.4- ENTI DI FORMAZIONE PROFESSIONALE DEL
VENETO : ANALISI, PROPOSTE E REDAZIONE DI
QUESTIONARIO UNICO**

4.1- Introduzione	97
4.2- Presentazione degli enti	99
4.2.1- C.I.F.I.R S.c.a.r.l. – Consorzio Industriale Formazione e Innovazione Rovigo	102
4.2.2- C.IM.& FORM. – Consorzio imprese per la formazione	103
4.2.3- Cuoia Impresa S.c.a.r.l.	104
4.2.4- Enfapi S.c.a.r.l.	105
4.2.5- Fondazione Cuoia	106
4.2.6- Fòrema S.c.a.r.l.- Consorzio per la Formazione d'Impresa	108
4.2.7- Formazione Unindustria Treviso S.c.a.r.l.	112
4.2.8- Reviviscar S.r.l.	113
4.2.9- Sive Formazione	115
4.3- Dimensioni della qualità della didattica	116
4.3.1- Quesiti attinenti alla docenza	118
4.3.2- Quesiti attinenti l'ambiente	120
4.3.3- Quesiti attinenti l'organizzazione	125
4.3.4- Quesiti attinenti al corso/modulo	127
4.3.5- Quesiti relativi ad altro	130
4.4- Tempi e luoghi	131
4.5- Modalità offerte nel questionario per rispondere ai quesiti	133
4.6- Indici statistici per la valutazione della didattica	134
4.7- Analisi qualitativa degli item proposti dagli enti esaminati	135
4.8- Proposta di un questionario unico	143

CAP.5- CASE STUDY: ELABORAZIONE DEI DATI	144
5.1- Introduzione	144
5.2- Pulizia dei dati e preparazione del file di lavoro	145
5.3- Analisi monovariata	153
5.4- Misure di sintesi	161
5.5- Premessa all'analisi fattoriale	165

5.6- Analisi fattoriale	165
5.7- Determinazione dei punteggi fattoriali	180
5.8- Cluster Analysis	182
CONCLUSIONI	192
ALLEGATI	206
BIBLIOGRAFIA	246

INTRODUZIONE

Lo scopo di questa tesi è quello di analizzare le metodologie d'indagine della soddisfazione dei partecipanti ai corsi di formazione professionale, promossi e realizzati da nove enti affiliati a Confindustria Veneto, sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo, fornire suggerimenti e proporre, alla fine, un questionario unico, ossia adottabile da tutti gli enti in questione.

La realizzazione del suddetto obiettivo è stata resa possibile grazie alla collaborazione degli enti considerati, che hanno accordato la loro disponibilità a fornire informazioni e chiarimenti, riguardo ai corsi messi in atto e alle metodologie implementate per misurare la customer satisfaction, e concesso il proprio questionario.

La tesi è strutturata in 5 capitoli, il cui contenuto è così riassumibile:

- § il primo capitolo fornisce un quadro complessivo dell'attuale configurazione del sistema d'istruzione e formazione professionale in Europa e in Italia
- § il secondo capitolo si concentra sulla definizione di valutazione e, in particolare, sulla sua applicazione nell'ambito della formazione professionale
- § il terzo capitolo presenta alcune tecniche statistiche multivariate, con particolare riguardo a quelle che verranno applicate nel quinto capitolo, quali l'*analisi fattoriale* e la *cluster analysis*
- § nel quarto capitolo, vengono analizzati i processi di valutazione della customer satisfaction, adottati dagli enti di formazione considerati, in relazione :
 - ✓ agli aspetti della qualità della didattica sondati mediante il questionario
 - ✓ alla tempistica e ai luoghi nei quali viene effettuata la rilevazione
 - ✓ alla scelta delle modalità di risposta o, in altre parole, delle scale per misurare i fenomeni oggetto di interesse
 - ✓ alle elaborazioni statistiche svolte e ai provvedimenti attuati, in seguito ai risultati conseguiti.

Queste analisi sono finalizzate ad individuare i punti di forza e di debolezza delle metodologie impiegate e ad ottenere informazioni utili per la redazione di un questionario unico. Inoltre, in questo stesso capitolo, viene effettuata un'analisi qualitativa degli item contenuti nei questionari ideati dagli enti, al fine di evidenziare potenziali inesattezze ed, eventualmente, suggerire delle modifiche

§ nel quinto capitolo vengono riportati i risultati delle analisi e delle elaborazioni statistiche, condotte sulle opinioni espresse dai partecipanti ai corsi, rispettivamente, a catalogo e su commessa (questi ultimi detti anche aziendali) realizzati nel 2003 dall'ente Enfapi S.c.a.r.l di Schio (VI). Le tecniche statistiche implementate corrispondono all'analisi fattoriale, tesa a ridurre il numero di variabili considerate, e la cluster analysis, volta a delineare gruppi, omogenei al loro interno ma tra loro ben distinti, di corsisti.

CAPITOLO 1

LA FORMAZIONE PROFESSIONALE

1.1 La formazione professionale in Europa: lo sviluppo del sistema alla luce degli obiettivi di Lisbona.

Nel marzo del 2000 il **Consiglio europeo di Lisbona** fissò un obiettivo strategico di grandi ambizioni: entro il 2010 l'**Europa** avrebbe dovuto essere il sistema economico basato sulla **conoscenza più competitivo e dinamico del mondo**, in condizioni di dar luogo ad una crescita economica sostenibile con nuovi e migliori posti di lavoro e una maggiore coesione sociale. Lo sviluppo della formazione professionale era parte cruciale ed integrante di tale strategia.

Per rispondere a questa sfida, i Governi hanno stabilito dei risultati che i sistemi formativi ed educativi dei diversi Paesi devono conseguire, nell'ottica di un apprendimento che si snodi lungo tutto l'arco della vita, allo scopo di facilitare a tutti l'accesso ai sistemi di istruzione e formazione, di aprire questi sistemi al mondo esterno e, infine, di aumentare qualità ed efficacia dei sistemi stessi.

Nel 2002, al Consiglio europeo di Barcellona, si è ribadita la centralità di quanto deciso a Lisbona ed è stato individuato il nuovo obiettivo strategico consistente nel rendere, sempre per il 2010, i sistemi di istruzione e formazione dei Paesi dell'Unione uno standard di riferimento a livello mondiale e nello sviluppo di una più stretta cooperazione nel settore della formazione professionale.

Allo scopo di monitorare costantemente il grado dei progressi ottenuti, il Consiglio dell'Unione europea ha indicato dei parametri, che per il 2010 dovranno essere soddisfatti pienamente. I parametri di riferimento (benchmark) sono relativi a questi sei settori:

- investimenti per istruzione e formazione
- abbandono scolastico
- laureati in matematica, scienze e tecnologia

- popolazione che ha portato a termine la propria istruzione secondaria superiore
- competenze fondamentali
- apprendimento lungo tutto l'arco della vita.

In sintesi, nel complesso degli Stati membri, i tassi di dispersione scolastica si dovranno dimezzare rispetto a quelli rilevati nel 2000, per arrivare nel 2010 ad un valore medio UE non superiore al 10%. Sempre entro il 2010 dovranno aumentare i laureati in discipline matematiche, tecnologiche e scientifiche e, soprattutto, dovrà essere dimezzata la disparità attuale fra i sessi. Per quanto attiene alla qualità dell'istruzione ricevuta, gli Stati membri dovranno dimezzare la percentuale di quindicenni con difficoltà nella lettura e nel confrontarsi con nozioni matematiche e scientifiche. La percentuale media UE della popolazione di età compresa fra i 25 e i 64 anni, che abbia assolto almeno l'istruzione superiore, dovrà raggiungere e superare l'80 %. Ancora, entro il 2010 il livello medio UE di partecipazione all'apprendimento lungo tutto l'arco della vita dovrà raggiungere almeno il 15% della popolazione attiva adulta (fascia di età fra i 25 e i 64 anni); in nessun paese la partecipazione dovrà essere inferiore al 10%.

Il conseguimento di questi risultati richiede un rigoroso potenziamento dei sistemi formativi di una buona parte dei Paesi dell'Unione e, soprattutto, che gli Stati membri dedichino quote più consistenti del Pil all'istruzione e alla formazione, incrementando gli investimenti pro capite per le risorse umane; a tal fine, la Commissione invita le nazioni dell'Unione Europea a fissare parametri di riferimento trasparenti da comunicare poi al Consiglio e, come specificato dagli articoli 149 e 150 del trattato CE, ad assumersi la piena responsabilità per quanto concerne il contenuto dell'insegnamento e l'organizzazione dei rispettivi sistemi d'istruzione e formazione, in virtù del "principio di sussidiarietà". Pertanto sono anzitutto gli Stati membri a dover adottare delle azioni per dare un seguito alle conclusioni del vertice di Lisbona. Nello spirito degli articoli 149 e 150 del trattato CE, l'Unione Europea non intende quindi attuare una "politica comune" dell'istruzione e della formazione professionale, né perseguire un approccio verticistico.

L'azione della Comunità deve essere, invece, volta a:

- ✓ contribuire allo sviluppo di un'istruzione di qualità incentivando la cooperazione tra gli Stati membri e, se necessario, sostenendo ed integrando la loro azione
- ✓ favorire la mobilità degli studenti e degli insegnanti, promovendo tra l'altro, il riconoscimento accademico dei diplomi e dei periodi di studio, incentivare la collaborazione europea tra gli istituti di insegnamento e con i paesi terzi e, in fine, incoraggiare lo sviluppo dell'istruzione a distanza.

Tutto questo per quanto riguarda l'ambito dell'istruzione, invece per quanto concerne il sistema della formazione professionale, l'azione della Comunità è finalizzata:

- ✓ a facilitare l'adeguamento alle trasformazioni industriali, in particolare attraverso la formazione e la riconversione professionale
- ✓ a migliorare la formazione professionale iniziale e la formazione permanente, per agevolare il reinserimento professionale sul mercato del lavoro
- ✓ a facilitare l'accesso alla formazione professionale ed a favorire la mobilità degli istruttori e delle persone in formazione, in particolare dei giovani
- ✓ a stimolare la cooperazione in materia di formazione tra istituti di insegnamento o di formazione professionale e imprese
- ✓ a sviluppare lo scambio di informazioni e di esperienze sui problemi comuni dei sistemi di formazione degli Stati membri
- ✓ a promuovere la cooperazione con i paesi terzi e le organizzazioni internazionali competenti in materia di formazione professionale.

L'attenzione della Commissione è rivolta prevalentemente ad incentivare la cooperazione, l'interazione di informazioni e la mobilità delle risorse umane tra gli Stati membri. A tal fine sono stati promossi e modificati nel tempo dei programmi d'azione e delle iniziative a livello europeo così sintetizzabili:

- a. a partire dal 1° gennaio 2000 è stato istituito l'**Europass-Formazione**, un documento riconosciuto a livello comunitario che certifica che il possessore ha svolto uno o più periodi di formazione in alternanza, compreso l'apprendistato, in un altro Stato membro dell'UE. Tale attestato:
 - precisa la formazione professionale svolta e nell'ambito della quale è stato compiuto il Percorso europeo, nonché la qualifica o il diploma finali

- indica gli organismi di provenienza e ospitanti, nonché il contenuto e la durata del Percorso europeo
- indica le funzioni del tutore che si occupa della persona in formazione
- viene rilasciato dall'organismo responsabile dell'organizzazione della formazione professionale seguita dalla persona interessata nello Stato membro di origine ed è firmato da tale organismo, dal partner ospitante e dal beneficiario.

Per completezza di documentazione, il partner ospitante è l'organismo responsabile per il "percorso europeo" nello Stato membro ospitante (impresa, organismo o centro di formazione, ecc.), con il quale è stata definita una partnership con l'organismo responsabile dell'organizzazione della formazione nello Stato membro d'origine, per compiere un "percorso europeo". Nel rispetto del loro sistema di formazione professionale, gli Stati membri adottano le misure necessarie affinché le persone in formazione in alternanza possano beneficiare dei percorsi europei che:

- sono parte integrante della formazione seguita nello Stato membro di origine
- sono frutto di una partnership fra l'organismo di formazione di origine e il partner ospitante che stabilisce il contenuto, gli obiettivi, la durata e le caratteristiche del percorso europeo
- sono oggetto di un controllo da parte di un tutore pedagogico
- sono attestati dall'organismo responsabile per la formazione nello Stato membro di provenienza

Dato che l'**EUROPASS-Formazione** deve facilitare il riconoscimento della formazione svolta, è necessario che la certificazione sia presentata nelle varie lingue comunitarie dei paesi in cui ha avuto luogo la formazione ovvero si deve attestare se sono stati svolti periodi di formazione. La Commissione si adopera per garantire la coerenza complessiva fra la definizione dei percorsi europei e i programmi e le iniziative comunitarie nel settore dell'istruzione e della formazione professionale. La Commissione garantisce la produzione, la diffusione e lo sviluppo adeguati degli **EUROPASS-Formazione** in stretta cooperazione con gli Stati membri. Ogni Stato membro adotta provvedimenti al fine di facilitare

l'accesso all'**EUROPASS-Formazione**, di permettere una valutazione delle azioni realizzate e di favorire la parità di opportunità.

Dal 2000 sono stati rilasciati 19.300 documenti **EUROPASS-Formazione**, di cui 10.000 in Germania, 3.000 in Francia, 2000 nel Regno Unito. I paesi di destinazione per tali percorsi sono il Regno Unito e, più indietro, la Spagna, la Germania e la Francia. La durata dei tirocini varia fra 3 e 15 settimane. I beneficiari delle azioni **EUROPASS-Formazione** sono in buona parte di sesso femminile (circa il 55 %) e di età compresa tra 17 e 23 anni. I mestieri più ricercati sono quelli alberghieri/di ristorazione e il turismo.

- b. in risposta ad una richiesta avanzata dal Consiglio europeo di Lisbona nel marzo 2000, la Commissione europea ha presentato nel 2002 un formato comune per i curricula vitae (CV), che consente ai cittadini europei di mostrare, in modo chiaro e comparabile in tutto il territorio dell'UE, le proprie competenze ed esperienze. I cittadini europei, infatti, hanno diritto di intraprendere un percorso formativo o un'attività di lavoro in qualunque parte dell'unione, ma spesso devono affrontare numerosi problemi di natura burocratica, tra i quali il riconoscimento di qualifiche e competenze. Queste complicazioni sono state, in parte, risolte con l'introduzione del curriculum vitae, che si prefigge di rendere più efficace e semplice la ricerca di lavoro in Europa da parte dei candidati
- c. Leonardo da Vinci è un programma d'azione dell'Unione Europea che si propone di attuare una politica di formazione professionale. Più in specifico, tale programma contribuisce alla realizzazione di uno spazio educativo europeo, favorendo lo sviluppo dell'istruzione e formazione durante l'intero arco della vita e garantendo il proseguimento della collaborazione transnazionale tra i protagonisti della formazione professionale.

La seconda fase del programma, Leonardo da Vinci II (1 Gennaio 2000-31 Dicembre 2006), si avvale dell'esperienza di quanto fatto in precedenza e si prefigge di conseguire questi obiettivi:

- migliorare le attitudini e le competenze delle persone, soprattutto dei giovani, che seguono una formazione professionale iniziale, indipendentemente dal livello, tramite la formazione professionale in alternanza e l'apprendistato, in vista di promuovere la capacità di inserimento professionale

- migliorare la qualità della formazione professionale permanente e dell'acquisizione di attitudini e di competenze durante l'intero arco della vita, nonché l'accesso a tale formazione per migliorare e sviluppare la capacità di adattamento
- promuovere e migliorare il contributo della formazione professionale al processo di innovazione, per il miglioramento della competitività e dello spirito di impresa.

Il perseguimento di tali obiettivi a livello europeo viene a sostenere in maniera complementare le politiche svolte dai singoli Stati membri. La Commissione controlla che le azioni del programma risultino coerenti, in relazione alle altre azioni e alle altre politiche della comunità. Il programma riserva un'attenzione particolare alle persone svantaggiate sul mercato del lavoro, ivi compresi i disabili, alle procedure che facilitano l'accesso di tali persone alla formazione, alla promozione della parità di opportunità e alla lotta contro la discriminazione. Per realizzare gli obiettivi del programma sono previste le seguenti misure:

- sostegno alla mobilità transnazionale delle persone in formazione professionale e dei responsabili della formazione in Europa
- sostegno ai progetti-pilota basati su partnership transnazionali che si prefiggono di sviluppare l'innovazione e la qualità nella formazione professionale e di promuovere nuovi metodi di formazione o di orientamento professionale nell'ambito di una formazione lungo tutto l'arco della vita
- promozione delle competenze linguistiche, anche per le lingue meno correntemente utilizzate ed insegnate, nonché della comprensione delle diverse culture nel quadro della formazione professionale
- sviluppo di reti di cooperazione transnazionali per facilitare lo scambio di esperienze e di buone procedure
- elaborazione e aggiornamento di strumenti di riferimento comunitari e di dati comparabili
- sviluppo di azioni congiunte con altri programmi comunitari.

Per quanto riguarda la prima misura, la mobilità transnazionale, Leonardo da Vinci sostiene progetti transnazionali di tirocini rivolti a coloro che seguono una

formazione professionale iniziale, agli studenti universitari, ai laureati recenti, ai lavoratori e ai giovani disponibili sul mercato del lavoro.

I tirocini Leonardo da Vinci intendono migliorare le competenze e l'occupabilità dei beneficiari attraverso esperienze di formazione e lavoro presso un organismo di accoglienza in un altro paese.

I progetti di tirocinio si differenziano a seconda dell'utenza coinvolta, ossia:

- quelli rivolti a persone che seguono una formazione professionale iniziale, in particolare i giovani, che si svolgono in imprese o in istituti di formazione professionale, per una durata variabile dalle tre settimane ai nove mesi, e sono parte integrante del programma di formazione professionale seguito nel paese di provenienza
- quelli rivolti a studenti iscritti presso istituti d'istruzione superiore, compresi coloro che seguono un dottorato di ricerca, che si svolgono in imprese, e possono durare dai tre ai dodici mesi
- quelli rivolti ai giovani lavoratori, ai laureati recenti e ai giovani in fase di inserimento nel mercato del lavoro, che si svolgono in imprese, per un periodo compreso tra i due e dodici mesi.

Il programma sostiene, inoltre, visite di studio e scambi rivolti:

- ai responsabili delle risorse umane nelle imprese, ai responsabili della programmazione e gestione di programmi di formazione professionale, in particolare ai formatori, ed agli specialisti dell'orientamento professionale, e si svolgono tra imprese, da un lato, e organismi di formazione professionale, incluse le università, dall'altro
- ai formatori e tutori nel settore delle competenze linguistiche e si svolgono tra imprese, da un lato, e istituzioni specializzate nella formazione linguistica, comprese le università, o organismi di formazione professionale, dall'altro.

Gli scambi Leonardo da Vinci consentono di trasferire competenze, prassi e metodologie di formazione professionale innovative fra soggetti attivi nella formazione e nell'orientamento professionale, attraverso il confronto di esperienze maturate in paesi e contesti istituzionali differenti. I progetti di scambi possono durare da una a sei settimane.

Anche la quarta misura, riferita alle reti di cooperazione transnazionali, richiede una precisazione: le Reti transnazionali sono reti che raggruppano, negli Stati membri a livello regionale o settoriale, gli attori pubblici e privati interessati.

Tali attori comprendono gli enti territoriali, le camere di commercio, le organizzazioni professionali dei datori di lavoro e dei lavoratori, le imprese e i centri di ricerca e formazione professionale - comprese le università - e svolgono il ruolo di centro di servizi, consulenza e informazione per l'accesso ai metodi e ai prodotti di formazione professionale convalidati. Dette attività mirano a raccogliere, sintetizzare e sviluppare l'esperienza europea e gli approcci innovativi, a migliorare l'analisi e la previsione dei fabbisogni di competenze, a diffondere i risultati nell'intera Unione presso gli ambienti interessati.

In genere, la partecipazione al programma è aperta a tutti gli organismi e a tutti gli enti pubblici o privati che intervengono nelle azioni di formazione professionale e, segnatamente:

- agli enti, ai centri e agli organismi di formazione a tutti i livelli, comprese le università
- ai centri e agli organismi di ricerca
- alle imprese e ai gruppi di imprese, nonché segnatamente alle PMI
- alle organizzazioni professionali, comprese le camere di commercio
- alle organizzazioni delle parti sociali a tutti i livelli
- alle collettività e agli organismi territoriali
- agli organismi associativi e alle associazioni non governative.

Per il 2000-2003, le cifre indicano chiaramente l'efficacia delle misure "mobilità" e "progetti pilota" e la scarsa incisività delle altre misure:

- mobilità transnazionale. Una dotazione globale di circa 300 milioni di euro è stata destinata a circa 7 000 progetti di tirocinio e circa 2 300 progetti di scambi per una partecipazione totale di circa 143 000 studenti o giovani lavoratori e di 22 000 formatori
- progetti pilota. Sono stati sostenuti 825 progetti pilota, con un finanziamento totale di 271 milioni di euro e la partecipazione di oltre 8 000 organizzazioni
- competenze linguistiche. Sono stati sostenuti 88 progetti con un finanziamento totale di 26,7 milioni di euro e la partecipazione di circa 800 organizzazioni.

Sebbene la pertinenza delle competenze linguistiche e culturali nella formazione professionale in un contesto europeo non possa essere messa in discussione, il valore e la finalità della misura non sembrano essere comprese appieno dai promotori del progetto. La relazione raccomanda l'integrazione della misura "competenze linguistiche" nei progetti pilota

- reti transnazionali. Sono state sostenute 45 reti transnazionali con un finanziamento totale di 13,1 milioni di euro e la partecipazione di circa 720 organizzazioni. È opportuno sviluppare ulteriormente e chiarire il ruolo delle reti, rinforzandolo nel quadro dei progetti "normali"
- materiale di riferimento. Sono stati sostenuti 46 progetti transnazionali, con un finanziamento totale di 19 milioni di euro e la partecipazione di 500 organizzazioni. L'impostazione basata sull'invito a presentare proposte non ha funzionato come previsto; per questo motivo la Commissione ha deciso nel 2002 di lanciare una serie di inviti alla presentazione di offerte per raccogliere i dati statistici necessari
- azioni congiunte con altri programmi comunitari. Sono stati sostenuti 37 progetti con un finanziamento totale di 7,6 milioni di euro e la partecipazione di circa 300 organizzazioni. L'iniziativa si è limitata fino ad ora ai progetti di cooperazione con i programmi Gioventù e Socrates. L'attuazione di questa misura è limitata da una certa pesantezza amministrativa.

Dalla relazione emerge, inoltre, che la decentralizzazione realizzata dalle autorità nazionali e dalle agenzie nazionali di una parte sostanziale delle attività del programma ha avuto un effetto positivo sulla messa in opera del programma. La relazione conclude tuttavia che l'efficacia del programma è in aumento rispetto al decennio precedente.

In riferimento agli obiettivi del Programma Leonardo da Vinci, visti in precedenza, la Commissione Europea del 20 gennaio 2000 stabilì le seguenti priorità da perseguire:

- migliorare la capacità d'inserimento professionale (occupabilità) tramite sistemi educativi e formazioni professionali più efficaci in Europa
- promuovere una partnership fra gli istituti di formazione (indipendentemente dal loro livello), le imprese e le parti sociali

- favorire l'integrazione delle persone svantaggiate nel mercato del lavoro e lottare contro le discriminazioni
- promuovere l'investimento in risorse umane presso le imprese
- sfruttare il potenziale delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione
- migliorare la trasparenza delle qualifiche.

Tuttavia l'attuazione del Consiglio europeo di Lisbona, che sosteneva che l'istruzione e la formazione durante l'intero arco della vita, ovvero permanente, svolgono un ruolo importante per fare dell'Europa la "società della conoscenza più competitiva e più dinamica del mondo", ha dato una nuova prospettiva alla strategia per l'istruzione e la formazione, su cui si basava il Programma.

La realizzazione di uno spazio europeo di istruzione e formazione permanente è divenuto il principio ispiratore di tutte le attività rientranti nel programma, che si proponeva di raggiungere non più le sei priorità precedenti ma le seguenti tre:

- valorizzare l'apprendimento e il riconoscimento reciproco dell'apprendimento, dei certificati e dei diplomi
- promuovere nuovi metodi di apprendimento e di insegnamento (come, ad esempio: imparare ad imparare), migliorare le competenze di base in materia d'istruzione e di formazione professionale (ad es.: in materia di TIC e di lingue straniere)
- migliorare l'orientamento e la consulenza tramite uno scambio di esperienze e di norme.

Attualmente la Commissione si è proposta di potenziare la diffusione dei risultati del programma tramite la realizzazione di una base di dati Internet, che costituirebbe un utile sistema d'informazione quantitativo, e tramite un piano d'azione per la valorizzazione dei risultati dei progetti, nonché di garantire una maggiore complementarità fra Leonardo e gli strumenti finanziari destinati a contribuire allo sviluppo del potenziale umano.

- d.** CEDEFOP (Centro Europeo per lo sviluppo della formazione professionale), istituito nel 1975, possiede la più ampia capacità giuridica in tutti gli Stati membri. Il centro, che non ha scopi di lucro, si prefigge di assistere la Commissione nell'attuazione della politica comunitaria di formazione

professionale e di promuovere e sviluppare, con la sua attività scientifica e tecnica, la formazione professionale e continua a livello comunitario.

I suoi compiti consistono :

- nel raccogliere una documentazione selettiva relativa ai recenti sviluppi e alle ricerche, nonché ai problemi strutturali della formazione professionale e nel provvedere alla sua diffusione
- nello sviluppo e nel coordinamento delle squadre di ricerca in materia di formazione professionale
- nel favorire lo sviluppo dei lavori sull'evoluzione dei mestieri e delle qualifiche professionali per garantire una migliore conoscenza e una migliore informazione sull'evoluzione delle professioni nell'Unione
- nel contribuire all'applicazione del programma Leonardo da Vinci e nel gestire per conto della Commissione il programma "Visite di Studi" tendente a promuovere gli scambi di esperienze e di informazioni tra gli esperti e i responsabili politici in materia di formazione
- nel costituire un luogo di incontro e di dibattito per le parti interessate.

Per compiere la sua missione il centro può prendere le seguenti misure:

- organizzare corsi e seminari
 - concludere contratti di studio e svolgere progetti pilota o specifici
 - pubblicare e diffondere documentazione (soprattutto una rivista scientifica comunitaria sulla formazione professionale)
 - stabilire contatti con gli organismi specializzati, le pubbliche amministrazioni, gli istituti di formazione e le organizzazioni dei datori di lavoro e dei lavoratori.
- e. la Fondazione europea per la formazione è un organismo senza fini di lucro che si prefigge di sviluppare i sistemi di formazione professionale dei paesi candidati all'adesione (Bulgaria, Romania e Turchia), dei paesi dell'Europa sud-orientale (Albania, Bosnia - Erzegovina, Croazia, Serbia, Montenegro e l'ex Repubblica jugoslava di Macedonia), degli stati indipendenti dell'ex Unione Sovietica, della Mongolia e dei territori e paesi terzi mediterranei designati nel regolamento relativo alla nuova partnership euromediterranea.

A tal fine, la fondazione:

- contribuisce a definire le esigenze di formazione e le priorità attraverso l'attuazione di misure di assistenza tecnica
- fornisce a tutte le parti interessate informazioni sulle iniziative attuali e sulle esigenze future e definisce un quadro per canalizzare le offerte di assistenza
- esamina la possibilità di creare imprese comuni di assistenza alla formazione
- finanzia lo studio e l'elaborazione di progetti pilota
- attua, su richiesta della Commissione ovvero dei paesi associati, programmi nel settore della formazione, decisi dalla Commissione e da uno o più paesi associati, nel quadro della politica comunitaria di assistenza a tali paesi
- in collaborazione con la commissione, favorisce il controllo e la valutazione dell'efficacia generale dell'assistenza fornita ai paesi interessati in materia di formazione
- da diffusione dell'informazione e favorisce gli scambi di esperienze attraverso pubblicazioni, riunioni e altri strumenti idonei.

Nell'ambito delle numerose attività finanziate dalla Fondazione, in particolare nei settori della formazione professionale, dell'integrazione al lavoro, della formazione alla gestione ed altri ancora, essa ha avuto un ruolo basilare nello sviluppo delle risorse umane nel quadro del patto di stabilità. La Fondazione ha istituito un gruppo di lavori DRH allo scopo di promuovere la democrazia e i diritti dell'uomo, oltre che la ricostruzione economica. La Fondazione ha aperto nuovi osservatori in Croazia, Montenegro e Kosovo.

Si è poi impegnata nella pianificazione e attuazione di programmi di rapporti con i paesi che non fanno parte dell'Unione Europea (Phare, Tacis, Meda e Cards).

1.2 Evoluzione del sistema formativo italiano

In passato il sistema formativo italiano era costituito da due percorsi distinti: l'istruzione e la formazione professionale.

L'istruzione comprendeva il sistema scolastico, dalla scuola elementare all'università e ad essa veniva riconosciuto il ruolo centrale nel processo di crescita personale e culturale dell'allievo.

La formazione professionale, invece, era considerata come una sorta di alternativa “addestrativa”, volta al mero recupero di ragazzi dotati di esiguo bagaglio culturale e di scarse motivazioni allo studio e di lavoratori da riqualificare.

Infatti, come specificato nell’articolo n.8 della Legge 845 del 1978 la formazione professionale era preposta:

- alla qualificazione e specializzazione di coloro che abbiano assolto l'obbligo scolastico e non abbiano mai svolto attività di lavoro
- all'acquisizione di specifiche competenze professionali per coloro che siano in possesso del diploma di scuola secondaria superiore
- alla qualificazione di coloro che abbiano una preparazione culturale superiore a quella corrispondente alla scuola dell'obbligo
- alla qualificazione o specializzazione di lavoratori che abbiano avuto o abbiano esperienze di lavoro
- all'aggiornamento, alla qualificazione e al perfezionamento dei lavoratori
- alla rieducazione professionale di lavoratori divenuti invalidi a causa di infortunio malattia
- alla formazione di soggetti portatori di menomazioni fisiche o sensoriali che non risultino atti a frequentare i corsi normali.

Le attività di formazione professionale erano articolate in uno o più cicli annuali, e in ogni caso non più di quattro, ciascuno di durata non superiore alle 600 ore. Ogni ciclo era rivolto ad un gruppo di utenti definito per l'indirizzo professionale e per livello di conoscenze teorico-pratiche; non era ammessa la percorrenza continua di più di 4 cicli non intercalata da idonee esperienze di lavoro, fatta eccezione per gli allievi portatori di menomazioni fisiche, psichiche o sensoriali.

Le regioni non potevano attuare o autorizzare le attività dirette al conseguimento di un titolo di studio o diploma di istruzione secondaria superiore, universitaria o post-universitaria.

Affinché la formazione professionale si emancipi dal ruolo marginale di anello di congiunzione e di interfaccia tra scuola e monda del lavoro, che le era stato attribuito fino ad allora, e affinché dismetta definitivamente i “panni” di “sorella minore”, bisognerà aspettare l’introduzione dell’obbligo formativo a 18 anni, così come definito dall'**art. 68 della legge 17 maggio 1999 n. 144**, che costituì indubbiamente

una delle innovazioni più rilevanti introdotte negli ultimi anni nella materia della formazione. Infatti, nei comma 1 e 2 di tale articolo si sancisce che:

- al fine di potenziare la crescita culturale e professionale dei giovani, ferme restando le disposizioni vigenti per quanto riguarda l'adempimento e l'assolvimento dell'obbligo dell'istruzione, è progressivamente istituito, a decorrere dall'anno 1999-2000, l'obbligo di frequenza di attività formative fino al compimento del diciottesimo anno di età. Tale obbligo può essere assolto in percorsi anche integrati di istruzione e formazione: a) nel sistema di istruzione scolastica; b) nel sistema della formazione professionale di competenza regionale c) nell'esercizio dell'apprendistato
- l'obbligo di cui al comma 1 si intende comunque assolto con il conseguimento di un diploma di scuola secondaria superiore o di una qualifica professionale. Le competenze certificate in esito a qualsiasi segmento della formazione scolastica, professionale e dell'apprendistato costituiscono crediti per il passaggio da un sistema all'altro.

L'ultima fase del processo di riforma in materia d'istruzione e formazione professionale, che ha interessato il nostro Paese e che tuttora lo caratterizza, culmina con l'approvazione della Legge Delega n. 53 del 2003 (conosciuta come riforma Moratti), che ha riconfermato il diritto-dovere all'istruzione e alla formazione professionale, per almeno 12 anni o comunque sino al conseguimento di una qualifica entro il diciottesimo anno di età. Tale diritto si realizza nel primo ciclo del sistema d'istruzione, che comprende la scuola primaria e la scuola secondaria di primo grado, e nel secondo ciclo che comprende il sistema dei licei e il sistema dell'istruzione e formazione professionale, nonché il sistema dell'apprendistato, a cui possono accedere solo gli studenti che abbiano compiuto i 15 anni e che abbiano frequentato in precedenza i licei o il sistema di istruzione e formazione professionale. Al momento attuale, quindi, l'alunno che ha conseguito la licenza media, titolo conclusivo del primo ciclo di studi, è tenuto in ogni caso a proseguire il proprio percorso nei licei o ad inserirsi nel sistema dell'istruzione professionale, in un quadro di opzioni ampliato e arricchito rispetto alle disposizioni della ormai abrogata legge n.9 del 20 gennaio 1999. Per quanto riguarda i licei, questi hanno tutti una durata quinquennale e si articolano in due bienni più un quinto anno di approfondimento

disciplinare e di orientamento agli studi superiori. Al termine del quinto anno si sostiene l'esame di stato, il cui superamento consente l'accesso all'università e all'alta formazione artistica, musicale e coreutica. L'ammissione al quinto anno, invece, fornisce l'accesso all'istruzione e formazione tecnica superiore. Il sistema dei licei comprende i licei artistico, classico, economico, linguistico, musicale e coreutico, scientifico, tecnologico e delle scienze umane. Il percorso dell'istruzione e formazione di base ha, invece, una durata variabile, da un minimo di tre anni ad un massimo di cinque. Dopo i tre anni, obbligatori, si consegue una prima qualifica, riconosciuta a livello nazionale e direttamente spendibile nel mondo del lavoro. Chi desidera proseguire gli studi e ha scelto quest'ultimo canale formativo, può accedere al quarto anno di formazione professionale che è facoltativo, al termine del quale otterrà un'ulteriore qualifica e potrà:

- frequentare un quinto anno integrativo di preparazione all'esame di stato, utile per iscriversi all'università o all'alta formazione artistica, musicale e coreutica, fermo restando la possibilità di sostenere, come privatista, l'esame di stato anche senza tale frequenza
- accedere direttamente alla formazione tecnica superiore.

1.3 Formazione superiore

Una volta adempiuto all'obbligo formativo o conseguito un diploma di scuola superiore, si accede alla formazione superiore che comprende: la formazione post-obbligo formativo e post diploma, l'Istruzione e Formazione Tecnica Superiore (IFTS), prevista dalla legge 144 del 1999 art. 69, l'Alta Formazione relativa ad interventi all'interno e successivi ai cicli universitari.

In particolare, gli interventi di Formazione Superiore fanno riferimento alle seguenti tipologie:

- **corsi brevi di raccordo tra scuola e mondo del lavoro:** sono rivolti prevalentemente ai giovani in uscita dalla scuola secondaria superiore e in cerca di prima occupazione, finalizzati ad inserimenti lavorativi mirati su profili professionali maggiormente richiesti dal mercato del lavoro regionale o su figure specifiche relative a sbocchi professionali già identificati da parte di

una o più imprese, nonché all'avvio verso l'imprenditoria. Sono finalizzati all'acquisizione di competenze, ossia di un insieme di risorse (conoscenze, abilità, ecc.) di cui un soggetto deve disporre per affrontare efficacemente l'inserimento in un contesto applicativo, e più in generale per affrontare il proprio sviluppo professionale e personale. L'insieme delle competenze è stato così classificato:

- *competenze di base*, ossia l'insieme delle conoscenze (e delle loro capacità d'uso) che costituiscono sia la base minima per l'accesso al lavoro, sia il requisito per l'accesso a qualsiasi percorso di formazione ulteriore
- *competenze tecnico professionali*, che sono costituite dai saperi e dalle tecniche connesse all'esercizio delle attività operative richieste dai processi di lavoro a cui si riferisce nei diversi ambiti professionali
- *competenze trasversali* (comunicative, relazionali, di problem solving, ecc), che entrano in gioco nelle diverse situazioni lavorative e consentono al soggetto di trasformare i saperi in un comportamento lavorativo efficace in un contesto specifico.

Questa tipologia di corsi può costituire la prima fase di un percorso formativo che prevede successivi segmenti formativi di carattere tecnico-specialistico e tirocini in azienda.

I destinatari sono le persone in cerca di prima occupazione e inoccupati, provvisti di un diploma di scuola superiore.

- **tirocini formativi o stage post diploma:** sono finalizzati alla professionalizzazione di giovani che intendano o fare esperienze aziendali in relazione al loro percorso di studio e/o formativo, al fine dell'inserimento lavorativo, o acquisire nuove competenze tecnico-specialistiche. Possono essere progettati "su misura sulle esigenze del tirocinante sia per la durata, sia per le modalità attuative e formative, sia per le attività di accompagnamento (consulenza/tutoring, formazione integrativa e/o di supporto).

Realizzato in base all'articolo 18 della Legge 196 del 1997, il tirocinio non costituisce rapporto di lavoro, ma è comunque un'importante opportunità

formativa ed orientativa, che viene riconosciuta come credito formativo, per quegli studenti che intendono arricchire il proprio curriculum, crescere professionalmente e personalmente ed inserirsi temporaneamente nel mondo del lavoro.

Inoltre, con la riforma dell'ordinamento didattico delle Università italiane, imperniata sul sistema dei crediti formativi, il tirocinio rientra a pieno titolo nel percorso didattico degli studenti.

Gli stage sono proposti anche ad adulti in cerca di nuova occupazione, che necessitano di fare leva sull'acquisizione di competenze specialistiche innovative per reinserirsi nel mercato del lavoro.

Possono effettuare tirocini: gli studenti delle scuole superiori, gli universitari, i disoccupati iscritti alle liste, i giovani in cerca di prima occupazione, gli stranieri comunitari ed extracomunitarie e i disabili.

Possono attivare un tirocinio formativo: enti di formazione professionale, gli istituti superiori, le università, le agenzie e i centri per l'impiego, i provveditorati agli studi, i servizi di inserimento lavorativo per disabili, comunità terapeutiche e cooperative sociali, ecc.

I tirocini sono svolti sulla base di apposite convenzioni stipulate tra organismo responsabile e azienda che devono prevedere:

- obiettivi e modalità di svolgimento con l'indicazione, per gli studenti, del raccordo
- nominativi del tutor incaricato dal soggetto promotore e del responsabile aziendale
- estremi identificativi delle assicurazioni
- durata e periodo di svolgimento
- settore aziendale di inserimento.

L'azienda in cui si svolge il tirocinio garantisce la presenza di un responsabile dell'inserimento dei tirocinanti cui fare riferimento e di un tutor come responsabile didattico-organizzativo delle attività.

L'esperienza può svolgersi in più settori operativi della medesima organizzazione lavorativa

- **corsi di qualifica post diploma:** sono finalizzati al conseguimento di una qualifica professionale di secondo livello, ossia sono rivolti sia a giovani in uscita dalla scuola secondaria superiore, sia ad adulti anche occupati; in quest'ultimo caso l'ente erogatore organizzerà modalità di accesso e di attuazione tali da favorire la loro partecipazione.

Tipicamente questi corsi contengono la partecipazione ad uno stage e sono in prevalenza gratuiti perché finanziati dal Fondo Sociale Europeo

- **corsi di specializzazione post diploma:** mirano alla specializzazione di persone già in possesso di una qualifica o di un livello di istruzione superiore coerente per indirizzo e contenuti con gli obiettivi dell'intervento formativo. Si differenziano dai corsi di qualifica post diploma in quanto esplicitamente rivolti all'approfondimento di conoscenze e competenze già possedute dai destinatari, ponendosi dunque in continuità con il loro percorso cognitivo maturato in ambito scolastico e/o in situazione professionale. Finalizzati all'acquisizione di competenze tecnico-specialistiche, i corsi possono prevedere il coinvolgimento delle imprese e delle agenzie formative a vocazione specialistica.

I soggetti destinatari, sia dei corsi di qualifica post diploma che di specializzazione post diploma, sono i giovani in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore e nel caso di adulti, occupati o disoccupati, possono essere ammessi ai corsi anche i soggetti privi di diploma, purché in possesso di una qualifica professionale esercitata per un minimo di tre anni consecutivi, coerente con la qualifica professionale da acquisire

- **il contratto di apprendistato professionalizzante:** è rivolto a soggetti di età compresa fra i 18 e i 29 anni ed è applicabile a tutti i settori di attività. Obiettivo del contratto è il conseguimento di una qualifica professionale attraverso un percorso di formazione in alternanza che si realizza all'interno e all'esterno dell'azienda. La legge impone un limite minimo di formazione interna ed esterna all'azienda, pari a 120 ore medie annue. La durata del contratto non può essere inferiore ai due anni e superiore ai sei, e dipende dal tipo di qualifica da conseguire

- **l'apprendistato per l'acquisizione di un diploma o per percorsi di alta formazione:** è pensato come strumento adeguato ad elevare la professionalità di apprendisti già qualificati o diplomati, di età compresa fra i diciotto anni e i ventinove anni, che l'impresa intende avviare a ricoprire ruoli medio - alti.

E' valido in tutti i settori di attività e permette il conseguimento di un titolo di studio di livello secondario, titoli di studio universitari e della alta formazione, nonché per la specializzazione tecnica superiore

- **istruzione e formazione tecnica superiore (IFTS):** per un rapido inserimento nel mondo del lavoro, che sempre più richiede livelli di qualificazione superiore e competenze specifiche, sono stati istituiti i corsi di Istruzione e Formazione Tecnica Superiore (IFTS), a norma della legge n. 144 del maggio 1999, destinati ai giovani e ad adulti, occupati e disoccupati che, dopo il conseguimento del diploma, intendono specializzarsi.

Rivolti a figure professionali medio-alte, i percorsi IFTS hanno come obiettivo formare, secondo standard nazionali ed europei, tecnici intermedi per rispondere alla domanda proveniente dal mondo del lavoro con particolare riferimento ai settori produttivi interessati da innovazioni tecnologiche e dalla internazionalizzazione dei mercati.

Si accede di norma con il diploma di scuola secondaria superiore, o, in assenza, attraverso procedure di accreditamento di competenze di livello equipollente, acquisite in altri contesti di studio e di lavoro tra i quali anche l'apprendistato, la formazione professionale, i contratti di formazione-lavoro.

I corsi IFTS presentano queste caratteristiche:

- hanno durata che va da due a quattro semestri (da 1200 a 2400 ore), in relazione alla figura professionale da formare e alle competenze da acquisire
- sono completamente gratuiti e programmati dalle Regioni per rispondere alla finalità di formare tecnici intermedi in segmenti e in settori ritenuti strategici sul piano dello sviluppo dell'economia locale
- sono progettati e realizzati da università, scuole superiori, centri di formazione professionale e da aziende. Questi quattro soggetti attuatori devono partecipare per legge e devono associarsi tra loro in ATI e in ATS

- prevedono un periodo di stage obbligatorio per non meno del 30% del monte ore del corso
- sono tenuti da una docenza, che è composta, per metà, da esperti provenienti dal mondo del lavoro e, per il resto, da professori dell'università, della scuola e della formazione professionale
- al termine dei corsi viene rilasciato un certificato di specializzazione valido su tutto il territorio nazionale con indicati i crediti formativi acquisiti, spendibili sia per l'accesso al lavoro che per la prosecuzione degli studi, anche se in un secondo momento

- **master universitario di I o II livello**

Il master universitario di I e II livello è un corso di studi che fornisce abilità di carattere professionale, aperto anche a professionisti che sentano la necessità di riqualificarsi. Normalmente è organizzato in collaborazione con imprese o enti del settore di riferimento. Al contrario di altri “corsi di perfezionamento” attivati dalle Università, il master universitario rilascia un titolo accademico.

Vi si può accedere dopo la laurea (master di I livello) o dopo la laurea specialistica (master di II livello). In entrambi i casi, il master si consegue con l'acquisizione di almeno 60 crediti. Possono essere riconosciuti come crediti per il conseguimento del master anche attività didattiche affini, come quelle svolte durante corsi di perfezionamento organizzati dall'Università.

I master sono a numero chiuso. La selezione avviene tramite colloqui o altre forme di verifica. I corsi, la cui frequenza è obbligatoria, prevedono lezioni in aula, studio individuale, attività di laboratorio e si concludono con un periodo di tirocinio presso enti o imprese. Durante il corso sono previste verifiche periodiche delle competenze acquisite, e una prova finale che non dà luogo a votazioni

- **corso di specializzazione post-laurea**

È un corso post laurea o post laurea specialistica che fornisce conoscenze e competenze per funzioni richieste nell'esercizio di particolari professioni, per le quali permette di ottenere l'abilitazione. Dura in media due anni, attribuendo almeno 60 crediti per anno di studio. Entro il 2006 le scuole di

specializzazione post-laurea attualmente attivate confluiranno nelle lauree specialistiche e nei master di secondo livello, salvo quelle dell'area medica, quelle per la formazione degli insegnanti della scuola secondaria, quella per le professioni legali, istituite in applicazione di specifiche norme di legge o direttive dell'Unione Europea

- **corso di perfezionamento post-laurea**

Il corso di perfezionamento è un corso di approfondimento scientifico e di formazione permanente. Vi si accede dopo la laurea o la laurea specialistica. La frequenza è obbligatoria. A differenza di un master non rilascia un titolo accademico, ma un attestato di partecipazione che certifica le competenze acquisite. Dà la possibilità di acquisire crediti che possono essere riconosciuti per l'accesso al master. Non è prevista una durata standard: essa varia a seconda dell'articolazione didattica e delle competenze che il corso intende fornire. Il corso è riservato ad un numero limitato di partecipanti selezionati attraverso colloqui o altre forme di verifica.

1.4 Formazione continua

La formazione continua è rivolta a soggetti occupati, in CIG e mobilità, a disoccupati per i quali la formazione è propedeutica all'occupazione, nonché ad apprendisti che abbiano assolto l'obbligo scolastico. E' quindi finalizzata ad aggiornare ed adeguare le qualifiche professionali oppure ad acquisirne di nuove.

Un fenomeno che ha assunto una portata indubbiamente ampia e che si è posto all'attenzione degli operatori soprattutto nell'ultimo triennio, è la diffusione della cosiddetta 'formazione continua a domanda individuale (FCI). Con questo termine si intende la formazione finalizzata al lavoro cui i soggetti accedono non a seguito di piani formativi aziendali (concordati o meno tra le parti sociali), ma in base a progetti di miglioramento/arricchimento delle proprie conoscenze e competenze elaborati a livello individuale. Le caratteristiche principali delle pratiche di FCI emerse fino ad ora prevedono:

- il finanziamento dell'attività formativa attraverso la concessione di "voucher" individuali

- la compartecipazione finanziaria da parte del lavoratore che richiede il voucher (in misura variabile in relazione agli indirizzi regionali e alle fonti di finanziamento)
- lo svolgimento delle attività formative principalmente fuori dell'orario di lavoro.

I vouchers sono buoni formativi, rilasciati ai singoli lavoratori, generalmente su presentazione di progetti individuali, per la partecipazione ad attività formative. La loro caratteristica principale sta nel fatto che non è necessariamente richiesta la mediazione dell'azienda, ma viene riconosciuto un diritto soggettivo del lavoratore a formarsi secondo quelli che sono i propri bisogni, che possono anche non coincidere con quelli del settore nel quale lavora.

Si delinea così una distinzione tra le esigenze dell'azienda e quelle del lavoratore, senza escludere d'altro canto la possibilità che il progetto individuale sia condiviso con l'impresa, e che coinvolga anche le rappresentanze sindacali.

La modalità dell'offerta formativa nella formazione tramite voucher è quella della cosiddetta "offerta a catalogo". Per catalogo si intende un elenco, articolato secondo vari criteri ordinatori, dei corsi organizzati dai diversi Enti di formazione che operano a livello regionale e provinciale.

In alcuni casi, l'offerta è sostenuta da misure di accompagnamento di carattere orientativo, con il coinvolgimento dei servizi per l'impiego o di altri sportelli di informazione-consulenza, e di pubblicizzazione più o meno accurata e capillare delle opportunità.

Il principale strumento finanziario a sostegno dei voucher è costituito dalla legge 236/93. A partire dal 1998, le Regioni possono infatti riservare una quota delle risorse assegnate dalle legge 236/93 per la formazione continua per sperimentare azioni di formazione dei lavoratori "a domanda individuale". Tale quota è costituita da un massimo del 25% delle risorse derivanti dal prelievo contributivo dello 0,30% del monte salari pagato dalle imprese come contributo integrativo per l'assicurazione obbligatoria contro la disoccupazione involontaria.

Ciò ha aperto la possibilità per il lavoratore di usufruire di un finanziamento pubblico attraverso un voucher, di valore variabile, da utilizzarsi per la partecipazione ad attività formative. Il voucher viene assegnato al singolo lavoratore ma generalmente

accreditato, dalla Regione/Provincia, direttamente all'ente di formazione che eroga il corso, previa documentazione che comprovi una frequenza pari ad almeno il 70-75% delle ore previste. Inoltre, il lavoratore è tenuto a partecipare in proprio ai costi fino ad un minimo del 20%.

Un altro strumento di incentivazione, che si inserisce invece nel contesto della formazione continua non individuale, è il cosiddetto voucher aziendale. Anche in questo caso il voucher viene assegnato al singolo lavoratore, ma viene erogato al titolare dell'impresa in quanto tale contributo andrà a finanziare la partecipazione dei lavoratori ad attività formative, generalmente inserite in un piano di formazione elaborato dall'impresa.

Poiché le risorse devolute dalla legge 236/93 a sostenere l'erogazione di voucher sono derivanti dal contributo dello 0,30% del monte salari versato dalle imprese per il fondo relativo alla disoccupazione involontaria, i destinatari dello strumento sono i soli lavoratori dipendenti di aziende assoggettate al contributo.

Ciò nonostante molte Regioni, grazie all'impiego di risorse di altra origine utilizzate per lo stesso scopo (Fondo sociale europeo, legge 53/00), hanno via via ampliato e diversificato i target dei destinatari comprendendo le seguenti tipologie contrattuali:

- i lavoratori con contratti a tempo determinato e part-time
- i soci delle cooperative iscritti a libro paga
- i lavoratori in cassa integrazione guadagni straordinaria (Cigs) o iscritti alle liste di mobilità
- i lavoratori con contratto a causa mista (formazione/lavoro e apprendistato) purché il corso richiesto sia aggiuntivo rispetto alle attività formative obbligatorie per legge
- i disoccupati iscritti nelle liste di collocamento.

1.5 Fondo sociale Europeo

Il Fondo Sociale Europeo, creato dal trattato di Roma del 1957 ed operativo dal 1962, è uno dei quattro Fondi Strutturali dell'Unione Europea finalizzati alla promozione dello sviluppo economico e sociale dei Paesi membri. In particolare il FSE è l'unico

Fondo strutturale che interviene in modo orizzontale in tutti i paesi e le regioni dell'Unione Europea.

Il nuovo Regolamento Comunitario n.1784/99 lo definisce come uno strumento finanziario che “fornisce il proprio sostegno a misure volte a prevenire e a combattere la disoccupazione nonché a sviluppare le risorse umane e l'integrazione sociale nel mercato del lavoro al fine di promuovere un livello elevato di occupazione, la parità fra uomini e donne, uno sviluppo sociale duraturo e la coesione economica e sociale”. L'obiettivo principale del FSE è dunque la *lotta alla disoccupazione*, attraverso la formazione di una forza lavoro più competente e preparata a fronteggiare le nuove sfide del mercato e a prevenire la disoccupazione di lunga durata. Più specificatamente la struttura degli interventi attuabili dal FSE è articolata in assi, ognuno dei quali contiene degli obiettivi generali da raggiungere; ogni asse è a sua volta diviso in misure, che contengono degli obiettivi più specifici. Vediamo ora in dettaglio ogni singolo asse.

ASSE A

Sviluppo e promozione delle politiche attive del mercato del lavoro per combattere e prevenire la disoccupazione, evitare ad uomini e donne che diventi di lunga durata, agevolare il reinserimento dei disoccupati di lunga durata nel mercato del lavoro e sostenere l'inserimento nella vita professionale dei giovani e di coloro, uomini e donne, che si reinseriscono nel mercato del lavoro. Tale asse prevede:

Misura A.1

Organizzazione dei nuovi servizi per l'impiego.

Misura A.2

Si occupa dell'inserimento o del reinserimento nel mercato del lavoro di giovani e adulti nella logica dell'approccio preventivo.

Destinatari

- disoccupati in senso stretto (persone che hanno perso un precedente posto di lavoro) o persone alla ricerca di prima occupazione
- le persone in CGI straordinario e in mobilità che sono da considerare assimilabili ai disoccupati
- le persone inserite in contratto di apprendistato o altro contratto a causa mista

- le persone in condizione professionale inattiva (casalinga, studente, militare di leva, altro inattivo), iscritte alle liste di disoccupazione.

Gli obiettivi

- garantire ai giovani che non proseguono il percorso scolastico un'adeguata formazione iniziale per il conseguimento dell'obbligo formativo
- sostenere i giovani e gli adulti più in difficoltà per l'inserimento o il reinserimento nel mercato del lavoro, attraverso strumenti di tipo preventivo, a livello di orientamento, formazione e accompagnamento
- allargare le opportunità e migliorare la qualità della formazione in alternanza connessa al nuovo apprendistato.

Misura A.3

Comprende i corsi rivolti all'inserimento e al reinserimento nel mercato del lavoro di uomini e donne fuori dal mercato stesso da più di sei o dodici mesi.

Destinatari

- giovani e adulti disoccupati e inoccupati rispettivamente da più di sei o dodici mesi.

Gli obiettivi

- garantire migliori condizioni per l'inserimento e il reinserimento nel mercato del lavoro dei disoccupati con particolare attenzione a quelli con bassa scolarità o con titoli di studio deboli
- potenziare gli interventi di politica attiva del lavoro, soprattutto sul versante dell'informazione, del counselling, dell'accompagnamento individualizzato, delle work experiences
- migliorare il riconoscimento delle competenze dei soggetti da inserire sul mercato del lavoro, in coerenza con l'analisi dei fabbisogni professionali e formativi.

ASSE B

Promozione di pari opportunità per tutti nell'accesso al mercato del lavoro, con particolare riguardo ai soggetti esposti al rischio di esclusione sociale.

Misura b.1

Si occupa dell'inserimento e reinserimento dei gruppi svantaggiati (disabili, immigrati, detenuti, tossicodipendenti, sieropositivi ed ex tossicodipendenti).

Destinatari

- handicappati fisici, psichici e sensoriali, tossicodipendenti ed ex tossicodipendenti, carcerati, persone giovani e adulte svantaggiate, extracomunitari, persone inquadrabili nei fenomeni di nuova povertà.

Gli obiettivi

- promuovere e realizzare percorsi di sostegno all'inserimento occupazionale e di integrazione mediante il ricorso a strumenti di politica attiva del lavoro, di tipo orientativo e formativo, anche attraverso la diffusione di partenariati locali tra organismi formativi, cooperative e altri soggetti sociali del terzo settore, parti sociali enti locali e imprese
- potenziare le azioni di accompagnamento, di sostegno alle famiglie e i servizi alla creazione di impresa.

ASSE C

Promozione e miglioramento della formazione, dell'istruzione e dell'orientamento nell'ambito di una politica di apprendimento nell'intero arco della vita al fine di agevolare e migliorare l'accesso e l'integrazione nel mercato del lavoro, migliorare e sostenere l'occupabilità e promuovere la mobilità occupazionale. Tale asse prevede:

Misura C.1

Adeguamento del sistema della formazione professionale e del sistema dell'istruzione.

Misura C.2

Prevenzione della dispersione scolastica e formativa e promozione del reinserimento formativo dei drop out.

Misura C.3

Formazione post secondaria.

Destinatari

Di norma diplomati e laureati in cerca di occupazione.

Gli obiettivi

- promuovere l'offerta formativa di 2° e 3° livello in grado di ridurre il mismatching occupazionale soprattutto nei settori più avanzati
- sviluppare il segmento dell'istruzione tecnica superiore rafforzando l'integrazione tra i vari attori formativi e aziendali.

Misura C.4

Formazione permanente.

ASSE D

Promozione di una forza lavoro competente, qualificata e adattabile, dell'innovazione e dell'adattabilità nell'organizzazione del lavoro, dello sviluppo dello spirito imprenditoriale, di condizioni che agevolino la creazione di posti di lavoro nonché della qualificazione e del rafforzamento del potenziale umano nella ricerca, nella scienza e nella tecnologia. Tale asse prevede:

Misura D.1

Sviluppo della formazione continua, della flessibilità del mercato del lavoro e della competitività delle imprese pubbliche e private, con priorità alle PMI.

Destinatari

I beneficiari sono costituiti dai lavoratori privati, dagli imprenditori e da tutte le categorie operative nel contesto privato. Sono compresi anche i dipendenti di strutture private a prevalente capitale pubblico.

Misura D.2

Adeguamento delle competenze della Pubblica Amministrazione.

Misura D.3

Creazione e consolidamento di piccole imprese e di nuovi lavori, in particolare nei nuovi bacini d'impiego e nel quadro delle politiche per favorire l'emersione del lavoro nero.

Destinatari

Soggetti con titoli di studio vari, selezionati in relazione alla tipologia di intervento.

Gli obiettivi

- sostenere i processi di creazione di impresa e di Spin off aziendale, in particolare nel settore dei nuovi servizi, del sociale e del no profit
- aumentare le opportunità di accesso ai servizi all'impresa e alla formazione continua
- promuovere l'informazione sulle nuove professioni e sui nuovi servizi.

Misura D.4

Sviluppo delle competenza e del potenziale umano nei settori della ricerca e dello sviluppo tecnologico.

Destinatari

Laureati, alla ricerca di occupazione, ricercatori dipendenti da organismi pubblici e privati e operatori aziendali di ricerca e sviluppo.

ASSE E

Misure specifiche intese a migliorare l'accesso e la partecipazione delle donne al mercato del lavoro, compreso lo sviluppo delle carriere e l'accesso a nuove opportunità di lavoro e all'attività imprenditoriale e a ridurre la segregazione verticale e orizzontale fondata sul sesso nel mercato del lavoro.

Misura E.1

Sostegno alla partecipazione delle donne al lavoro dipendente e autonomo e promozione dell'imprenditorialità femminile.

Destinatari

Lavoratrici dipendenti e autonome, donne che rientrano nel mercato del lavoro, donne disoccupate.

Gli obiettivi

- aumentare l'offerta di azioni integrate (informazione, orientamento, formazione) per l'inserimento e il reinserimento occupazionale delle donne
- sostenere lo sviluppo di nuove forme di imprenditorialità e di lavoro (telelavoro,...) anche per le donne che desiderano evolvere professionalmente
- sostenere lo sviluppo professionale e di carriera delle donne attraverso fasi di sostegno individuale
- sviluppare nuove misure di accompagnamento (tra cui quelle di servizi ed infrastrutture) finalizzate a migliorare l'accesso delle donne alle opportunità formative e occupazionali del territorio.

ASSE F

Assistenza tecnica

Misura F.1

Azioni comprese nella regola generale

Misura F.2

Assistenza tecnica

CAPITOLO 2

VALUTAZIONE DELLA FORMAZIONE PROFESSIONALE

2.1 Definizione di valutazione

La valutazione è principalmente (ma non esclusivamente) un'attività di ricerca sociale applicata, realizzata, nell'ambito di un processo decisionale, in maniera integrata con le fasi di programmazione, progettazione e intervento, avente come scopo la riduzione della complessità decisionale attraverso l'analisi degli effetti diretti e indiretti, attesi e non attesi, voluti o non voluti, dell'azione, compresi quelli non riconducibili ad aspetti materiali (Claudio Bezzi, 2001).

La valutazione assume il ruolo peculiare di giudizio dell'attività, basato sulla raccolta e sull'interpretazione di informazioni, e si configura pertanto come un processo di ricerca, non come un'opinione arbitraria e soggettiva, anche se proveniente da un esperto.

Questo punto è essenziale, e serve proprio per distinguere fra i pareri, per quanto formulati da persone esperte e animate da buone intenzioni, e quell'attività professionale specifica che chiamiamo, appunto, valutazione. È la volontà di raccogliere ogni informazione utile, plausibile, affidabile, in merito al processo o servizio sottoposto ad analisi, e la successiva operazione di analisi e interpretazione, che rende la valutazione diversa da un qualunque giudizio.

In quanto attività di ricerca, infatti, la valutazione accetta di sottostare a una serie di regole tipiche di ogni comunità scientifica:

- ✓ le procedure per la raccolta delle informazioni sono esplicite, chiare, riproducibili, e fanno parte di una sorta di “cassetta degli attrezzi” che la comunità scientifico-professionale accetta come valida
- ✓ le informazioni raccolte sono pertinenti, affidabili, il più possibile complete, e il

valutatore può fornire argomenti a sostegno di ciò

- ✓ l'interpretazione è coerente, plausibile, non formulata tramite asseriti ma attraverso una serie di argomentazioni rese disponibili per eventuali confutazioni.

Proponiamo qui di seguito alcuni ambiti di applicazione della valutazione

- ✓ un servizio di mensa scolastica riceve periodiche lamentele dai genitori e dal comitato di gestione, ma i dirigenti della mensa sono sicuri di utilizzare materie prime e procedure di preparazione dei pasti rispettose delle norme. Occorre verificare in che cosa il servizio di mensa non soddisfa i genitori, in che modo si possa eventualmente rimediare, ecc
- ✓ un comune vuole instaurare un nuovo servizio per i minori in un quartiere disagiato, ritenendo in questo modo di contenere il disagio giovanile in quella zona. L'assessore avrebbe alcune idee, ma il costo risulta eccessivo per il bilancio comunale. Come stabilire la convenienza economica e soprattutto sociale dell'intervento? Come caratterizzarlo in modo che sia adeguato alle necessità di quei giovani?

In questi esempi, come si vede, c'è sempre una decisione da dover prendere; una decisione per instaurare un nuovo servizio, per modificarne, migliorarne, uno già esistente, per correggerne eventuali errori. Non importa chi sia il decisore: un personaggio politico, il responsabile di una cooperativa, un responsabile di Distretto, in ogni caso si tratta di dover decidere, e quindi dover investire risorse, creare aspettative, ecc. Una bella responsabilità! È esattamente qui che gioca un ruolo primario la valutazione.

2.2 Le dimensioni della valutazione

Le dimensioni della valutazione sono essenzialmente due: *efficienza ed efficacia*.

La prima indaga l'impiego ottimale delle risorse disponibili, non solo quelle finanziarie ma anche quelle di tempo e professionalità, la seconda si riferisce al grado di conseguimento degli obiettivi, attraverso il raffronto tra risultati ottenuti e risultati attesi o bisogni che si intendeva soddisfare.

La valutazione di efficacia è distinta in due categorie:

- ⇒ **efficacia esterna**, ossia il raggiungimento di obiettivi relativi ai beneficiari del programma o del servizio; in generale: il miglioramento delle condizioni dei beneficiari dal punto di vista della missione di quel programma o di quel servizio. L'accento sull'efficacia esterna indica l'interesse a rispondere ai bisogni della popolazione indipendentemente dall'implicazioni per l'organizzazione
- ⇒ **efficacia interna**, ovvero il raggiungimento degli obiettivi dichiarati, stabiliti, pattuiti, indipendentemente dal fatto se questi corrispondono in pieno ai bisogni dei beneficiari. Non è qualcosa di meno importante o di meno nobile dell'efficacia esterna; certamente un'organizzazione deve innanzitutto essere capace di rispettare gli obiettivi stabiliti nel mandato.

Il termine efficacia può assumere accezioni diverse a seconda delle azioni da valutare nonché del soggetto interessato. L'azione economica è il fare organizzato di qualcuno che risponde alla domanda di qualcun altro, è l'agire sistematico in un campo reso possibile dall'organizzazione dei mezzi, delle conoscenze, delle capacità.

Vi sono diversi criteri di classificazione delle azioni:

- ✧ *periodicità*, con riferimento all'oggetto dell'azione, si possono distinguere azioni "ricorrenti" da azioni "una tantum"
- ✧ *finalità*, in quanto l'attività può essere finalizzata a "produrre un bene o un servizio" oppure "modificare condizioni e comportamenti"
- ✧ *specificità*, con riferimento ai destinatari, si possono distinguere:
 - azioni a carattere universale, destinate a modificare le condizioni generali di benessere
 - azioni specifiche indirizzate a particolari aspetti del benessere o a particolari fasce di popolazione.
- ✧ *search/experience goods*: i search goods sono beni per i quali il consumatore è in grado di individuare le caratteristiche qualitative prima dell'atto di consumo, in quanto la qualità è relativa all'output ed è identica per tutti gli utenti. In questi casi il livello della domanda è strettamente connesso con il livello qualitativo del bene o servizio, e la valutazione di efficacia si esplica essenzialmente attraverso definizioni di standard con cui confrontare il bene o servizio.

Invece gli *experience goods* sono beni per i quali le caratteristiche qualitative non sono individuabili ex ante né sono correlabili funzionalmente con il livello

di domanda. Per tali beni e servizi la definizione di efficacia più appropriata è quella di efficacia relativa, basata sul confronto tra agenti diversi.

In base ai diversi criteri di classificazione delle azioni, il concetto di efficacia può assumere le seguenti definizioni:

- efficacia come rapporto tra i risultati ottenuti e attesi
- efficacia come raffronto con uno standard
- efficacia come impatto
- efficacia come confronto tra azioni e agenti alternativi (efficacia relativa)
- efficacia come rapporto tra domanda soddisfatta e domanda potenziale.

2.2.1 Efficacia come rapporto tra risultati ottenuti e attesi

Nel caso di azioni *una tantum*, volte alla produzione di un bene o servizio, come per esempio la realizzazione di opere pubbliche, appare opportuna una valutazione che ponga l'accento sul confronto tra quanto realizzato e quanto preventivato, in termini di tempi, costi e caratteristiche dell'opera: in questi casi efficacia è sinonimo di *rapporto tra risultati ottenuti/risultati attesi*.

È bene distinguere tale concetto da quello di qualità, così come definito nell'ambito degli *standard* ISO 9000; infatti tali *standard* sono generalmente fissati una volta per tutte, mentre, nell'ambito delle azioni passibili di valutazione in base al criterio del raffronto tra risultati ottenuti e risultati attesi, questi ultimi possono variare da caso a caso.

2.2.2 Efficacia come raffronto con uno standard

Nelle azioni ricorrenti con finalità di prestazione e produzione di beni e servizi, è invece prevalente un criterio di confronto basato su standard qualitativi che possono riguardare sia il processo produttivo sia il prodotto. In questi casi, il riferimento alla letteratura degli standard ISO 9000 è d'obbligo.

2.2.3 Efficacia come impatto

Nelle azioni *una tantum*, rivolte a modificare condizioni o comportamenti, tipicamente ad elevata specificità di intervento, è preminente un criterio di

confronto basato sulla situazione che si verrebbe a creare in caso di assenza dell'azione. Si vuole valutare quale risultato possa portare l'introduzione di una data azione, prima assente. La valutazione in questi ambiti si svolge solitamente attraverso un'azione di monitoraggio sull'utenza realizzata per mezzo di:

- *quasi o - non experimental designs*. In questi casi si confrontano le differenze nei risultati post programma degli utenti di determinate azioni sociali e di gruppi di controllo simili per tutti gli aspetti ai primi, ma non sottoposti al programma sociale (con necessari e opportuni aggiustamenti per evitare il problema del *selection bias*, vale a dire delle differenze sistematiche fra individui sottoposti a tale programma non riconducibili al caso)
- *disegni sperimentali*. Onde evitare i problemi citati, altri programmi di valutazione sono basati su disegni sperimentali, ove le persone o sono sottoposte casualmente ai programmi sociali, o sono inserite (con il loro consenso) nel gruppo di controllo.

2.2.4 Efficacia come confronto tra azioni o agenti alternativi

In concetto di efficacia come impatto è più adatto alla valutazione di azioni una tantum, sovente molto specifiche, volte a modificare condizioni o comportamenti individuali. Tale criterio non può tuttavia essere esteso alle azioni ricorrenti e di minore specificità dove il termine di raffronto più logico non è l'assenza dell'azione, né un obiettivo o standard, ma una o più azioni alternative, o uno o più agenti preposti allo svolgimento dell'azione. In questi casi è opportuno utilizzare una terminologia diversa, ovvero quella di efficacia relativa, che rinvia, appunto, a un confronto tra diversi possibili alternative, o agenti per lo stesso tipo di azione.

2.2.5 Efficacia come rapporto tra domanda soddisfatta e domanda potenziale

In questo caso, l'efficacia si esplica nel rapporto tra utenza raggiunta (o domanda soddisfatta) e utenza potenziale (o domanda espressa), ossia si vuole verificare quanto il servizio oggetto di valutazione riesca a raggiungere l'utenza che il servizio stesso si pone come obiettivo.

2.3 Quando valutare

In generale si individuano tre momenti canonici della valutazione: *prima* di decidere definitivamente se avviare un nuovo programma o servizio, per stabilire se ne vale la pena; *durante* il suo svolgimento, per correggere eventuali errori di percorso; *conclusione*, per imparare dall'esperienza fatta, e per dare trasparenza a ciò che si è realizzato.

Ciascuno di questi momenti ha implicazioni e significati diversi, e infine anche modalità operative e costi differenti.

In sintesi, i frangenti nei quali viene effettuata la valutazione sono i seguenti:

⇒ *ex-ante*, ossia prima di porre in essere il programma o il servizio con l'obiettivo di verificare prevalentemente l'adeguatezza complessiva della scelta d'investimento che si intende attuare

⇒ *in itinere* (o *in going*), durante l'esercizio di un programma o servizio, in forma continuativa, per intervenire in tempo utile su eventuali problemi.

In questo caso si valuta per veder se si sta mantenendo la rotta giusta, per esempio, o per verificare se, nel frattempo, la situazione è cambiata, e bisogna modificare qualcosa nel nostro programma o servizio.

La valutazione *in itinere* (così generalmente si chiama questo tipo di valutazione) cerca di aiutare gli amministratori, i gestori e gli operatori di un programma o servizio ad adattare il loro operato all'evoluzione dell'ambiente circostante; a verificare se la routine e la prassi quotidiana hanno fatto perdere di vista gli obiettivi iniziali (se ancora validi); se si possono mettere in atto soluzioni organizzative migliori per dare una risposta di uguale o maggiore efficacia; se per caso non stiano insorgendo effetti collaterali non voluti

⇒ *ex-post*, a conclusione di un programma o di un servizio per farne un consuntivo e imparare da ciò che si è fatto.

2.4 Gli attori coinvolti nel processo di valutazione

Per ogni azione si possono individuare diversi tipi di soggetti interessati e coinvolti quali:

- *il mandante* (ad esempio, l'Unione Europea che finanzia interventi di formazione professionale con fondi del Fondo Sociale Europeo)
- *l'agente o gli agenti* (ad esempio, i governi regionali che utilizzano i fondi dell'Unione Europea per eseguire gli interventi connessi agli obiettivi, attraverso uno screening dei vari progetti formativi)
- *il sub-agente o i sub-agenti* (ad esempio, i centri di formazione professionale che presentano i progetti formativi ed eventualmente effettuano la formazione)
- *gli utenti*, che usufruiscono dell'azione.

E' importante delineare questa distinzione poiché ogni attore assume una diversa prospettiva ed è coinvolto in modo differente nel processo di valutazione, il che incide sul loro modo di valutare.

2.5 La valutazione nella formazione professionale

La valutazione degli interventi formativi, che comprende l'insieme delle analisi mirate a ottenere informazioni sugli effetti dei programmi di intervento in rapporto agli obiettivi prestabiliti, si occupa di queste tre dimensioni:

- ✧ **efficacia interna**, intesa come misurazione del grado di raggiungimento degli obiettivi o dei risultati attesi, posti all'origine del processo formativo
- ✧ **efficacia esterna**, intesa come capacità del servizio formativo offerto di soddisfare i bisogni degli utenti (soddisfazione dell'utente)
- ✧ **efficienza**, intesa come rapporto tra l'intervento formativo proposto (risultato ottenuto) e le risorse impiegate.

La valutazione, quindi, è "partenariale" in termini di attori coinvolti nel suo processo ed è pluralista a livello metodologico, in quanto tratta l'attività di formazione professionale sotto diversi profili: quello dei costi, della qualità dell'insegnamento e dell'organizzazione, della soddisfazione

degli utenti, dei risultati ottenuti dagli individui cui l'intervento è rivolto in termini occupazionali, reddituali, professionali, personali, ecc.

Qui di seguito sono analizzati tutti questi aspetti e le tre dimensioni della valutazione sopra citate.

2.5.1 La valutazione dell'efficacia interna

Uno degli obiettivi della formazione professionale è la promozione dell'inserimento lavorativo; ad esempio, per quanto concerne il Fondo Sociale Europeo, l'ente riceve il finanziamento per l'attivazione di corsi futuri, se almeno il 70% di coloro che hanno frequentato i corsi nel passato, ha trovato un'occupazione coerente con quanto studiato, entro un anno dal termine dell'intervento formativo.

Tuttavia, è troppo riduttivo attribuire il giudizio sull'efficacia interna dell'intervento formativo alla sola analisi degli esiti occupazionali, tradotti in mere percentuali, ma bisogna tener conto anche di altri aspetti apportati dall'attività formativa che si riferiscono:

◆ alle abilità specifiche e alle competenze culturali - professionali acquisite dall'utente, che devono essere atte a supportare il suo inserimento nel mondo del lavoro. Quest'ultime devono essere facilmente spendibili nell'immediato e trasferibili da una mansione ad un'altra, affinché i singoli soggetti siano in grado di fronteggiare le mutevoli situazioni lavorative nelle quali si trovano a dover operare.

Da qui deriva la necessità che i corsi di formazione professionale trasmettano delle conoscenze e degli schemi di riferimento che:

- siano finalizzati all'aggiornamento, al perfezionamento, all'estensione e alla ridefinizione del bagaglio conoscitivo dell'individuo in vista di un'assunzione o di possibili cambiamenti di ruolo lavorativo
- non siano strettamente connessi a definire figure professionali, ma rappresentino una base indispensabile per un fluido inserimento dei singoli nella complessa realtà del mondo del lavoro contemporaneo, in continua evoluzione.

In questo contesto si inserisce la cosiddetta “valutazione di sostenibilità”, cioè l’analisi degli effetti delle politiche formative sulle strutture socioeconomiche di un territorio. Non si può infatti, dopo un’attenta riflessione sull’importanza della formazione nelle società cosiddette postindustriali, non valutare quanto gli investimenti formativi contribuiscano ad accrescere la capacità di un sistema socioeconomico di rispondere alle sfide della globalizzazione e dell’innovazione, non solo in termini di crescita della produttività, ma anche di intelligenza critica diffusa, di capacità di cambiamento, di aumento delle risorse imprenditoriali

- ◇ alla valutazione della rilevanza degli obiettivi formativi sia dei singoli progetti come delle scelte strategiche contenute nei piani formativi delle amministrazioni regionali o provinciali. Tale valutazione ha come criterio di riferimento fondamentale la pertinenza degli obiettivi rispetto ai bisogni socioeconomici del territorio di riferimento, ma anche rispetto alle scelte strategiche presenti nelle politiche economiche e del lavoro effettuate ai diversi livelli di governo (europeo, nazionale, regionale).

2.5.2 Valutazione dell’efficienza

L’efficienza riguarda la relazione tra l’input di un progetto e l’output realizzato. Questa definizione generale applicata ad un contesto di formazione professionale consente di trovare delle misure che descrivono il funzionamento dei singoli corsi e centri di formazione alla luce dell’utilizzazione delle risorse disponibili.

Nell’area valutativa dell’efficienza il prodotto finale è determinato non in funzione degli obiettivi ma delle prestazioni erogate dalla struttura formativa.

A differenza di quanto accade per la misurazione dell’efficacia, in cui l’insieme degli obiettivi diversi è spesso di difficile connotazione comporta notevoli sforzi operativi, per la misurazione dell’efficienza le

informazioni usate sono informazioni che possono (e dovrebbero) essere registrate dagli stessi operatori delle strutture formative.

2.5.3 Valutazione dell'efficacia esterna (customer satisfaction)

Per quanto riguarda la valutazione della formazione professionale, gli studi condotti **si focalizzano prevalentemente sui risultati immediati delle attività formative effettuate**. Si tratta di valutazioni realizzate al termine dei corsi, attraverso la somministrazione dei questionari, il cui obiettivo è quello di testare il grado di soddisfazione dei partecipanti rispetto al contenuto del corso, alla sua organizzazione, al materiale didattico fornito, alle strutture e agli strumenti\apparecchiature in dotazione, alla qualità dei docenti che lo hanno tenuto, all'auto percezione dell'incremento conoscitivo iniziale e del rapporto fra l'intervento formativo e la sua utilità nell'inserimento lavorativo. I risultati, che vengono ottenuti dalle analisi quantitative condotte sui questionari, rivelano nel complesso il gradimento del corso di formazione professionale da parte dei beneficiari ma non offrono la possibilità di inferire il grado di apprendimento degli stessi o l'impatto che il corso produce sugli esiti occupazionali. Tuttavia l'analisi della soddisfazione costituisce uno strumento importante con il quale è possibile sondare il rapporto fra le aspettative dei corsisti e l'offerta formativa del sistema di riferimento, ovvero la cosiddetta "customer satisfaction", ed evidenziare quali siano i punti di forza e di debolezza degli interventi formativi offerti, in vista di possibili miglioramenti.

Sebbene l'efficacia interna e l'efficienza siano due aspetti molto rilevanti nel processo di rilevazione, per la natura delle informazioni messe a disposizione dai vari enti di formazione professionale contattati, questa tesi si focalizzerà solo sull'analisi della soddisfazione degli utenti.

Per tale motivo, riteniamo necessario introdurre nei prossimi paragrafi il concetto di soddisfazione degli utenti.

2.6 Customer satisfaction

Per l'azienda, capire quale sia il grado di soddisfazione della clientela (customer satisfaction) costituisce un momento conoscitivo di importanza fondamentale ai fini dell'acquisizione e del consolidamento nel lungo periodo di vantaggi competitivi. **Il confronto concorrenziale si esercita, infatti, sul terreno delle preferenze dei consumatori che con le loro scelte determinano il successo o l'insuccesso delle strategie di mercato.** Alla luce di tali considerazioni si comprende il ruolo strategico della customer satisfaction per un'azienda orientata alla clientela e la necessità di misurarla e analizzarla in modo sistematico e rigoroso. In quest'ottica la soddisfazione della clientela rappresenta un indicatore della performance aziendale dal punto di vista dei consumatori.

L'analisi della customer satisfaction, così come lo studio delle sue determinanti, rientra in un concetto più ampio, chiamato paradigma della discrepanza (disconfirmation). In relazione a questo paradigma, i consumatori valutano le loro esperienze di consumo e formulano dei giudizi riguardanti la soddisfazione, mettendo a confronto la performance percepita dell'output delle imprese con uno standard, che riguarda le attese che loro hanno sul prodotto stesso.

Lo **standard rappresenta un livello di riferimento soggettivo**, che è presente nella mente del consumatore prima dell'acquisto e che rappresenta il fattore da cui partire per esprimere valutazioni e giudizi nei confronti della performance.

In base al paradigma della discrepanza, la customer satisfaction dipende dal grado in cui la performance percepita si allontana dallo standard di confronto: **il cliente si sente e si ritiene soddisfatto solamente quando le prestazioni del prodotto offerto sono superiori o almeno corrispondenti alle sue aspettative, ossia quando la discrepanza tra l'offerta percepita e quella attesa è positiva.** Il paradigma della discrepanza descrive la formazione della soddisfazione/insoddisfazione del

cliente (customer satisfaction) come una funzione di tre costrutti teorici quali lo standard di confronto, la performance percepita e la discrepanza:

customer satisfaction = f(standard di confronto, performance percepita, discrepanza).

Qui di seguito, riportiamo un'analisi più dettagliata di queste componenti.

2.6.1 Lo standard di confronto

Con il termine standard di confronto si indicano le aspettative dell'individuo che rappresentano il riferimento da cui ha origine il processo valutativo del cliente. Data la centralità di questo concetto è fondamentale chiederci come i consumatori formino quotidianamente le loro aspettative circa la performance di un prodotto.

Oliver (1997) individua fattori interni ed esterni in grado di influenzare le attese del consumatore. I primi riguardano le caratteristiche del prodotto, le politiche promozionali e le informazioni ricevute tramite il passaparola, mentre nei secondi troviamo le esperienze precedenti del consumatore, le informazioni disponibili in memoria e le caratteristiche dei soggetti stessi. Per quanto riguarda le caratteristiche del prodotto è possibile osservare che in base alla frequenza d'acquisto, al prezzo, al livello di comunicazione pubblicitaria ad esso associata, i consumatori tendono a definire cosa aspettarsi.

In base alla frequenza d'acquisto si distingue tra beni ad acquisto ricorrente (*convenience goods*), beni ad acquisto saltuario (*shopping goods*) e beni speciali (*speciality goods*). Nel primo caso sono compresi i prodotti acquistati abitualmente con il minimo coinvolgimento come la benzina, le pile, il detersivo e il consumatore crea le sue aspettative in base all'esperienza acquisita attraverso il frequente utilizzo del prodotto.

Il consumatore fonda le proprie aspettative su convincimenti radicati, derivanti sia dalle esperienze dirette di consumo sia da processi di apprendimento passivi, attivati dalle politiche di comunicazione delle imprese.

Per gli shopping goods (cosmetici, abiti, mobili, ecc.) e per gli specialità goods (automobili, elettrodomestici, ecc.), il cliente attua una ricerca attiva di informazioni che permetteranno un processo di valutazione delle alternative a disposizioni.

Anche il prezzo del prodotto ha un'influenza sull'impegno profuso dal consumatore nella ricerca di informazioni e, quindi, nella definizione delle sue aspettative. Inoltre, se il prodotto si caratterizza per un prezzo molto elevato rispetto alle alternative disponibili sul mercato, è naturale che il consumatore maturi aspettative elevate nel momento in cui decide l'acquisto.

Un ruolo importante nel processo formativo delle aspettative è svolto anche dal modo in cui il prodotto viene presentato e comunicato da parte dell'azienda. In questo ambito diventa necessario non promettere prestazioni impossibili da mantenere. Infatti, grandi promesse generano elevate aspettative nel cliente che, se non appagate, portano all'insoddisfazione del cliente.

Per quanto riguarda i fattori interni è interessante notare che le caratteristiche dei consumatori stessi hanno un'influenza sulle aspettative: semplicemente alcuni individui si aspettano più degli altri e questo influenza i loro livelli di soddisfazione.

2.6.2 Discrepanza

Esistono in letteratura due approcci per misurare lo scarto tra la performance percepita e lo standard atteso:

- ⇒ *l'approccio algebrico* in base al quale la discrepanza è data dalla differenza algebrica tra le aspettative e le percezioni
- ⇒ *l'approccio soggettivo*, in cui il solo giudizio sulle percezioni comporta comunque un confronto implicito e a livello mentale con le aspettative.

Il primo approccio è seguito dal cosiddetto metodo di **Servqual** che utilizza le informazioni desumibili da un'indagine sul campo messa a punto per rappresentare le cinque dimensioni della qualità dei prodotti

intangibili: affidabilità, capacità di risposta, capacità di rassicurazione, empatia e aspetti tangibili.

Questo metodo prevede la somministrazione di un questionario suddiviso in due sezioni, una dedicata alle aspettative, contenente ventidue item, espressi su una scala auto-ancorante a 7 modalità di risposta, volti ad appurare le aspettative generali degli utenti in relazione ad una categoria di prodotti intangibili, e una riservata alle percezioni, con un insieme di ventidue proposizioni corrispondenti. Inoltre, vi è una terza sezione che serve a verificare il giudizio dei clienti sull'importanza relativa delle cinque dimensioni.

Valutare la qualità dell'output usando il sistema SERVQUAL implica calcolare la differenza tra i punteggi che i clienti assegnano alle coppie di proposizioni sulle aspettative e sulle percezioni. In particolare, lo scostamento 5 o punteggio SERVQUAL per ogni coppia di proposizioni per ogni cliente si calcola come segue:

Punteggio SERVQUAL = Punteggio sulle percezioni - Punteggio sulle aspettative

Si può quindi valutare la qualità del prodotto intangibile di un'azienda su tutte e cinque le dimensioni per tutti i clienti facendo la media dei punteggi SERVQUAL sulle proposizioni che formano le singole categorie. Se, ad esempio, n clienti hanno risposto a un'indagine basata sul sistema SERVQUAL, il punteggio medio SERVQUAL per ciascuna dimensione si ottiene mediante le seguenti due fasi:

- ◆ per ciascun cliente, sommare i punteggi SERVQUAL sulle proposizioni relative alla singola dimensione e dividere il totale per il numero di proposizioni che compongono la dimensione
- ◆ sommare le quantità ottenute nella fase 1 per tutti i clienti e dividere il totale per n .

Si può calcolare la media dei punteggi SERVQUAL riguardanti le cinque dimensioni e ottenuti nel modo precedentemente descritto (cioè sommarli e dividerli per cinque) per avere una misura globale della qualità del prodotto intangibile, che rappresenta un valore SERVQUAL *non ponderato* perché non tiene conto dell'importanza relativa che attribuiscono i clienti alle varie

categorie. Un punteggio globale *ponderato* in base all'importanza relativa delle dimensioni si ottiene mediante le seguenti quattro fasi:

- ◆ per ciascun cliente, calcolare il punteggio medio SERVQUAL per ognuna delle cinque dimensioni (come nella fase 1 precedentemente descritta)
- ◆ per ciascun cliente, moltiplicare il punteggio SERVQUAL di ogni dimensione (ottenuto nella fase 1) per un peso relativo che indica l'importanza data dal cliente a quella dimensione (il peso è rappresentato semplicemente dai punti che il cliente ha assegnato alla dimensione divisi per 100)
- ◆ per ciascun cliente, sommare i punteggi SERVQUAL ponderati (ottenuti nella fase 2) per tutte e cinque le dimensioni, per avere un valore SERVQUAL ponderato
- ◆ sommare i punteggi ottenuti nella fase 3 per tutti gli n clienti e dividere il totale per n .

Il metodo Servqual è stato criticato da più studiosi, in particolare ricordiamo la critica di Cronin e Taylor (1992).

Cronin e Taylor, prendendo spunto dal modello di Servqual, hanno impostato un modello chiamato Servperf che, rispetto al precedente, non prevede un confronto tra le attese del cliente e le prestazioni erogate, ma **utilizza le ventidue domande in un'ottica di misurazione delle prestazioni.**

In sostanza, Cronin e Taylor hanno concluso, sulla base di studi effettuati, che non è necessario misurare le aspettative dei clienti nelle ricerche sulla qualità del prodotto intangibile. Tale critica nasce dalla consapevolezza che risulta difficile il tentativo di definire le aspettative dei clienti.

2.7 Il questionario e la sua progettazione

La raccolta dei dati, nelle indagini volte a rilevare la soddisfazione dei clienti e nelle ricerche di mercato, richiede la formalizzazione degli strumenti di rilevazione e misurazione, affinché i dati ottenuti siano affidabili, validi e generalizzabili. L'utilizzo dei questionari serve ad assicurare il soddisfacimento di questi fini,

aumentando la velocità e l'accuratezza delle rilevazioni, facilitando il processo di raccolta e garantendo la comparabilità dei dati.

Un questionario è un insieme formalizzato di domande volte ad ottenere informazioni dagli intervistati. Generalmente il questionario appare come una scheda nella quale sono contenute alcune domande, il cui scopo è quello di ottenere informazioni specifiche in merito ad un determinato problema. Infatti, dall'analisi e dalla interpretazione delle risposte ricevute, il ricercatore riuscirà ad ottenere il materiale necessario per affrontare lo studio del fenomeno oggetto di indagine. (Metallo, 1994); i suoi obiettivi sono prevalentemente tre:

1. raccogliere le informazioni desiderate attraverso un set di domande alle quali gli intervistati non solo *possono*, ma anche *vogliono* rispondere
2. coinvolgere gli intervistati al fine di ottenere la loro collaborazione e partecipazione all'indagine
3. ridurre gli errori di risposta, attraverso un'adeguata progettazione e realizzazione del questionario stesso.

Nella maggior parte dei casi ogni tipo di questionario si articola in cinque sezioni all'interno delle quali possono esserci ulteriori articolazioni a seconda delle esigenze e degli obiettivi della ricerca.

- *richiesta di collaborazione*, rappresentata da una o più frasi d'apertura studiate per ottenere il consenso e l'approvazione dell'intervistato sugli obiettivi e le finalità della ricerca
- *istruzioni* per la compilazione del questionario. Tali indicazioni sono apposte direttamente sul questionario, nelle indagini in cui non è prevista la presenza dell'intervistatore
- *rilevazione delle informazioni*, determina le caratteristiche salienti del questionario
- *dati di classificazione*, solitamente essi riguardano le caratteristiche dell'intervistato come ad esempio il reddito, il livello di istruzione e notizie socio-demografiche e possono essere rilevati attraverso una serie di domande all'intervistato.

La progettazione del questionario non è una cosa banale, infatti non esistono delle procedure standardizzate che portino alla sua redazione.

Lo stesso atteggiamento dei metodologi, a questo proposito, è spesso orientato a fornire consigli ai ricercatori atti ad evitare degli errori, piuttosto che ad indicare canoni precisi e definiti per la costruzione dello strumento.

Ogni questionario deve essere progettato avendo sempre presenti gli specifici obiettivi della ricerca da condurre, infatti la logica complessiva della sua stesura è tradurre le singole ipotesi di lavoro dell'indagine. A questo proposito e a prescindere da ogni caso concreto, è possibile delineare una sequenza logica di quattro fasi, ciascuna comprendente specifici livelli d'azione, che porta alla realizzazione di un *buon* questionario, in grado cioè di soddisfare i suoi maggiori obiettivi:

La **prima fase** della progettazione del questionario consiste nella *specificazione degli obiettivi della ricerca e della tipologia d'intervista*: il contenuto del questionario dipende dalla natura, dalle esigenze e dalle finalità della ricerca. Per più soggetti, anche molto simili tra loro, varia:

- a seconda che si voglia ottenere una descrizione di:
 1. *fatti*: si tratta di accertare situazioni ed avvenimenti, quali ad esempio la composizione del nucleo familiare, il grado di scolarizzazione, l'avvenuto acquisto di determinati prodotti, ecc
 2. *conoscenze*: mirano a rilevare la quantità e la qualità delle informazioni possedute dagli intervistati in merito ad un determinato argomento, che può essere di natura economica, sociale e politica
 3. *opinioni*: spesso si sovrappongono alle conoscenze, esse riguardano il modo di porsi dell'intervistato nei confronti di alcune problematiche o di determinati prodotti. Le opinioni, a differenza delle conoscenze, implicano un giudizio personale indipendentemente dal grado di conoscenza posseduta in merito all'argomento oggetto di indagine
 4. *motivazioni*: si vuole determinare cosa spinge il soggetto verso determinati comportamenti o verso determinate scelte. Questa fase è molto delicata, poiché le motivazioni degli individui spesso fanno parte della sfera dell'inconscio, che difficilmente si riesce ad esplorare con indagini superficiali

5. *comportamenti*: contraddistinguono una particolare predisposizione dell'intervistato ad un insieme di atteggiamenti determinati dalle sue inclinazioni psicologiche e da un insieme di elementi razionali ed irrazionali spesso di difficile formalizzazione. Si tratta, in effetti, di valutare il modo di essere e quindi di reagire di fronte a determinati mutamenti. L'analisi dei comportamenti può essere molto utile per individuare particolari gruppi di consumatori e per studiare i fenomeni di aggregazione.
- a seconda della tecnica d'indagine utilizzata: se è un'intervista personale, telefonica, postale,...

La **seconda fase** consiste nella *specificazione del contenuto delle domande* per ottenere le risposte di cui si ha bisogno. Le domande costituiscono la materia prima dei questionari; pertanto da esse dipende la qualità delle informazioni raccolte. Affinché gli Intervistati siano in grado di rispondere correttamente alle domande devono essere in grado di comprenderle, devono avere le capacità e le competenze necessarie per poter rispondere, infine, devono avere la volontà di rispondere. In riferimento a tali presupposti si comprenda come la costruzione delle domande deve seguire una serie di regole, semplici ma basilari, per mettere in condizione l'intervistato di rispondere nel miglior modo possibile. A questo proposito si devono implementare tre azioni: Per prima cosa, determinare il contenuto delle domande, valutando se la domanda è necessaria o se sarebbe meglio formulare più domande, evitando però la duplicazione dei quesiti; secondo, progettare la domanda per superare l'incapacità a rispondere, valutando se l'intervistato/a è informato/a sull'argomento richiesto; terzo, esprimere i quesiti in modo tale da superare la negligenza a rispondere; quarto, formulare domande brevi, dirette e mirate. Per accrescere la volontà di rispondere degli intervistati, si utilizzano alcuni accorgimenti dettati dall'esperienza come, ad esempio, lasciare gli argomenti delicati o indiscreti alla fine dell'intervista, affermare che il comportamento d'interesse è normale, usare la terza persona, far precedere le domande imbarazzanti da altre più "leggere", fornire le categorie di risposta e per eventi scarsamente significativi, precisare i limiti temporali cui far riferimento; e,

quinto, essere precisi nel riferimento temporale delle domande, soprattutto se queste fanno riferimento ad eventi scarsamente significativi, e fare particolare attenzione all'uso, abusandone poco, di quesiti retrospettivi. Infatti non si deve troppo sopravvalutare la capacità del soggetto di ricordare in modo accurato l'evento e le circostanze in cui si è verificato. Quando invece si richiedono all'intervistato frequenti richiami alla memoria sovviene una serie di inconvenienti, ad esempio, l'effetto telescopio, che consiste nel collocare l'evento in modo errato nel tempo, avvicinandolo generalmente al momento in cui avviene l'intervista

La **terza fase** della progettazione di questionario riguarda la *determinazione delle domande e della struttura del questionario*, il che si esplica nella risoluzione dei problemi connessi alla scelta **della struttura della domanda e dei vocaboli**, alla specificazione **del numero e dell'ordine delle domande** e, in fine, alla predisposizione **della forma e del layout del questionario**.

Per quanto riguarda la scelta della struttura della domanda, le alternative sono fra: *domande a risposte aperte* (o *non strutturate*), in cui l'intervistato può rispondere con parole sue, senza il vincolo di dover scegliere tra risposte prestabilite dal ricercatore; e *domande a risposte chiuse* (o *strutturate*), in cui l'intervistato deve scegliere all'interno di uno specifico *set* di alternative di risposta, che devono essere mutuamente esclusive ed esaustive, ovvero coprire tutte le possibilità di risposta, ma allo stesso tempo non essere troppo numerose.

Le domande a risposte chiuse possono essere *dicotomiche*, quando le alternative di risposta sono due (per esempio, Sì/No), a *scelta multipla* (*multiple choice*), quando è fornita una lista di possibili risposte, che può contemplare o meno l'opzione "non so"; o *categoriali* (*rating scale*), quando si fa scegliere all'interno di *continuum* di risposte diversamente graduate (per esempio, attraverso una scala multi-items di tipo Likert, differenziale semantico, ecc).

Le domande a risposte aperte vengono tipicamente usate nella fase introduttiva di un'indagine e nei test pilota per stabilire le alternative di risposta possibili alle domande strutturate dello studio principale, inoltre si ricorre ad esse per valutare la rilevanza di un argomento per un intervistato, quando le risposte possibili sono molte

o non sono facilmente prevedibili e quando si vuole trattare una tematica delicata, imbarazzante o riprovevole.

I vantaggi dell'utilizzo delle domande a risposte aperte possono essere così riassunti:

- grande libertà di espressione lasciata ai rispondenti
- ampia gamma di risposte ottenibili
- disponibilità di risposte non condizionate dalle alternative di scelta.

Gli svantaggi sono invece:

- difficoltà nel far rientrare risposte libere in un numero limitato di gruppi di codifica
- rischio di ottenere risposte evasive.

Le domande a risposta chiusa, invece, sono utilizzate prevalentemente nelle circostanze opposte a quelle indicate per i questionari a risposte aperte, ma nulla vieta il loro impiego congiunto a quello delle domande non strutturate (il cosiddetto *probing*) in modo da ottenere informazioni addizionali sui soggetti che scelgono una certa alternativa. Anche le domande a risposta chiusa presentano vantaggi e svantaggi, tra i primi ricordiamo: la facilità di risposta per l'intervistato, di codifica e di registrazione delle informazioni, il limitato "effetto intervistatore", minor potenziale di errore connesso e la possibilità di comparare direttamente le risposte da intervistato a intervistato.

Dal lato degli svantaggi, consideriamo: l'impossibilità, da parte degli individui, di esprimere liberamente le proprie opinioni, il rischio di scelta forzata di una risposta, magari non perfettamente aderente al punto di vista dell'intervistato, perché le alternative non contemplano in modo esaustivo tutte le possibili risposte.

Stabilita la struttura della domanda, si deve risolvere il problema relativo alla scelta delle parole (*wording*). Vi sono una serie di fattori che possono influenzare la predisposizione di domande efficaci:

- ❖ le domande devono essere formulate in un linguaggio *semplice, facilmente comprensibile* a tutti, *familiare e d'uso comune*. In generale occorre tenere presente che il linguaggio del questionario deve essere adeguato alle caratteristiche del campione di riferimento (immigrati, anziani, studenti universitari, ecc) e che il questionario autocompilato esige un linguaggio più semplice del questionario con intervistatore

- ❖ le domande devono essere espresse in un linguaggio *grammaticalmente corretto*, altrimenti si potrebbe dare un'impressione negativa della professionalità dell'indagine
- ❖ le domande devono essere *specifiche*, collegate a particolari aspetti dell'indagine e tese ad ottenere informazioni ben definite
- ❖ le domande devono essere *brevi*, altrimenti si rischia di distogliere l'intervistato dal fulcro dell'interrogativo, di tediare e di far sì che questo ricordi solo una parte della domanda appena letta
- ❖ nelle domande chiuse le alternative di risposta offerte all'intervistato non devono essere troppo numerose
- ❖ occorre fare attenzione a non usare termini dal significato ambiguo. Per esempio la domanda <<Il suo lavoro è stabile ?>> può creare delle perplessità nell'interpretazione del termine "stabile", il cui significato non è ben definito
- ❖ è bene non ricorrere a termini carichi di significato emotivo, soprattutto se questo è negativo, alle doppie negazioni, alle domande che abbiano in sé la risposta e a quelle tendenziose, ossia formulate in maniera tale da suggerire implicitamente la risposta, quali ad esempio: <<Lei è d'accordo con l'opinione comune che molti medici di base siano poco aggiornati ?>>. Una forma tendenziosità è anche quella di formulare una domanda chiusa omettendo di collocare fra le alternative alcune delle possibili risposte
- ❖ vanno evitate le domande esplicitamente plurime (*double-barreled*) in cui si potrebbe essere concorde solo con una parte della domanda, per esempio: <<Ritiene che il prezzo e il servizio del Supermercato XX sia soddisfacente?>>, in questo caso un individuo potrebbe essere soddisfatto solo di un aspetto del Supermercato XX, perciò non saprebbe come rispondere a questo quesito, che induce ad esprimersi contemporaneamente su più argomenti. In questi casi il problema può essere risolto facilmente scindendo la domanda in due distinte
- ❖ vanno evitate anche le problematiche non sufficientemente articolate, del tipo: <<Lei è favorevole o contrario all'aborto?>>, senza distinguere al suo interno le diverse situazioni; infatti vi possono essere persone favorevoli all'aborto in linea di massima ed altre che lo diventerebbero solo in caso di malformazione del feto o di pericolo per la vita della madre

- ❖ nel presentare il set delle alternative di risposta, non si devono proporre delle modalità che attirino su di sé, in maniera ovvia, una quota elevata di consensi. A questo proposito, se si dovesse chiedere in quale Paese si vive meglio, si deve escludere dalle alternative la propria nazione
- ❖ è indispensabile non dare per scontati comportamenti che non lo sono, come, per esempio, domandare ad una persona per quale partito ha votato senza prima avergli chiesto se è andato a votare
- ❖ è evidente che le domande relative a fatti e a comportamenti avvenuti nel passato comportano specifiche difficoltà dovute ad incompletezze o distorsioni nel ricordo. Sono stati suggeriti alcuni artifici nella formulazione del questionario, per rafforzare la validità di domande basate sul ricordo. Un primo accorgimento consiste nello stabilire limiti temporali al ricordo, ovvero la domanda dovrà fare riferimento ad un periodo temporale ben definito. Una seconda strategia è quella di utilizzare punti di riferimento temporali relativi ad eventi più salienti di quello considerato; se si vuole sapere ad esempio quando una persona ha comprato la lavatrice, si chiederà se è stato prima o dopo il matrimonio. Un altro modo per aiutare il ricordo consiste nel presentare all'intervistato liste di possibili risposte.

Una volta definito il contenuto di ogni domanda e i vocaboli è necessario costruire materialmente il questionario e trovare l'ordine di presentazione dei singoli quesiti e stabilirne la numerosità. Anche in questo caso devono essere seguite alcune regole elementari:

- una *presentazione* che spieghi la natura dell'indagine e delle indicazioni da fornire agli intervistati, riguardanti le garanzie di tutela della privacy e del segreto statistico, sono molto utili nello stimolare la collaborazione
- *le domande iniziali devono essere accattivanti e coinvolgenti*. Se le prime domande sono poco comprensibili, poco interessanti oppure se generano sospetto o ansia nell'intervistato, saranno compromesse tutte le risposte successive. Spesso si comincia l'indagine con l'opinione su un certo argomento, anche se non pertinente al tema dell'intervista, per mettere a proprio agio l'intervistato e creare un clima rilassante

- è bene adottare l'*approccio ad imbuto (tunnel approach)*, che consiste nel partire con la formulazione di domande generiche, e progressivamente avvicinarsi, mediante domande sempre più mirate, all'obiettivo dell'indagine. Esiste un particolare ordine logico nella successione delle domande, in modo da condurre l'intervistato progressivamente da un argomento al successivo, una volta che è stato esaurito e ampiamente trattato. Il questionario dovrebbero scorrere agevolmente e logicamente da un concetto all'altro, ricorrendo anche alle *domande filtro* che, in relazione alle risposte date, permettono di passare alle domande seguenti evitando di porre quesiti a cui non si può dare risposta. Senza questi filtri può succedere che, sentendosi obbligato a rispondere, l'intervistato dia una risposta (a caso o sulla base della desiderabilità sociale) anche ad una domanda che non lo riguarda
- nelle domande a scelta multipla è opportuno piazzare la risposta attesa (o che si presume in media più frequente) in posizioni diverse nella sequenza delle alternative di risposta, onde prevenire delle distorsioni
- riservare le domande più personali, che suscitano diffidenza e imbarazzo per motivi di riservatezza, e più difficili nell'ultima parte del questionario, perché dopo aver stabilito un certo rapporto con l'intervistatore è più semplice aprirsi su argomenti noiosi o di natura personale
- all'interno dei gruppi di domande su un medesimo argomento, quelle generali devono essere poste per prime e quelle più specifiche solo in seconda istanza. Le domande iniziali dovrebbero inoltre evitare di fornire una base di riferimento distorta o di suggerire risposte per quelle successive
- per quanto riguarda la scelta del numero delle domande, questa deve essere compiuta considerando che la lunghezza del questionario può scoraggiare la sua compilazione. L'esperienza suggerisce di contenere ciascuna domanda entro venti parole e il numero delle categorie di risposta entro cinque o sette (come nella scala di tipo Likert o del differenziale semantico); se si utilizzano domande chiuse a scelta multipla (*multiple choice*), le risposte dovrebbero essere mutuamente esclusive per evitare che il soggetto possa voler dare più di una risposta.

Un altro aspetto importante da trattare nella terza fase della progettazione di un questionario riguarda la predisposizione della sua forma e del layout, due elementi importanti perché possono influenzare notevolmente la volontà di collaborazione degli intervistati; in particolare nei questionari autocompilati è necessario porre una certa attenzione alla qualità della stampa e della carta utilizzata, per dare importanza, prestigio e credibilità alla ricerca, e al colore: ad esempio, è stato dimostrato che domande scritte in rosso appaiono più complicate ai rispondenti.

Un altro aspetto esteriore importante è il layout fisico, che concerne l'organizzazione dello spazio che dovrebbe essere, al contempo, accattivante ed interessante (per indurre a completare il questionario) e schematica (derivante da una divisione del questionario in parti differenti a seconda dei temi trattati).

Normalmente i questionari ridotti sono preferibili a quelli estesi poiché danno l'impressione di essere più semplici nella compilazione.

E' frequente nei questionari il caso di domande che, essendo formulate tutte allo stesso modo, vengono presentate all'intervistato in un unico blocco. Queste formulazioni compatte prendono il nome di *batterie di domande* e hanno gli obiettivi di:

- ✓ risparmiare spazio nel questionario, grazie al raggruppamento di domande in un'unica formulazione
- ✓ facilitare la comprensione del meccanismo di risposta, infatti una volta che l'intervistato ha capito come rispondere alla prima domanda, procede speditamente con le successive
- ✓ migliorare la validità delle risposte, in quanto l'intervistato nel rispondere ad una singola domanda, implicitamente tiene conto di come ha risposto agli altri quesiti della batteria
- ✓ permettere al ricercatore, in fase di analisi dei dati, di costruire indici sintetici che riassumono in un unico punteggio le diverse domande della batteria.

Va comunque detto che il tono incalzante della batteria e la ripetitività che contraddistingue lo schema di risposta possono provocare, da un lato, risposte date a caso, dall'altro, risposte meccanicamente tutte uguali fra loro.

Qui di seguito sono riportati alcuni esempi di batterie di domande:

La procedura delle **scale** (scaling), applicata frequentemente nella misurazione degli atteggiamenti, fa uso delle batterie di domande, perché permettono di condensare le risposte in un unico punteggio, atto ad analizzare quel particolare comportamento in esame.

La **quarta e ultima fase** della progettazione di un questionario consiste *nell'effettuare un test pilota*, finalizzato a verificare l'adeguatezza del questionario predisposto in versione provvisoria e a rilevare omissioni, ambiguità, ridondanze, irrilevanze, non esaustività di alcune domande o istruzioni date agli intervistati, ecc, prima che il questionario definitivo venga somministrato. La prima stesura del questionario, infatti, necessita spesso di una profonda revisione, questo può voler dire riscrivere molte volte le domande, cambiarne l'ordine e lo stile e sottoporre le diverse fasi della preparazione del questionario a test specifici per verificarne l'efficacia.

Il pre-test, che simula le condizioni in cui si svolgerà l'indagine, si realizza somministrando il questionario ad un campione ristretto, possibilmente simile a quello progettato. In questa occasione si ha anche la possibilità di valutare se il tempo di compilazione è quello previsto, se l'ordine di presentazione delle domande genera incertezza o confusione e, soprattutto, se la modalità di somministrazione prescelta è adeguata agli obiettivi prefissati, in particolare per quel che riguarda il tasso di partecipazione alla rilevazione e il grado di completezza delle risposte.

Gli intervistati devono appartenere allo stesso gruppo socio-economico, alla stessa classe di età e devono avere le stesse caratteristiche del campione dell'indagine principale.

Le risposte ottenute dai test vanno codificate in apposite tabelle dalle quali si rilevano i dati superflui o le informazioni mancanti. In tal modo si può valutare la validità del questionario, la comprensibilità e l'univocità di interpretazione delle singole domande e la validità delle risposte precodificate. Terminata questa fase si potrà somministrare il questionario, che è stato modificato, nella sua versione definitiva.

2.8 Le alternative di risposta

In questo paragrafo affronteremo un problema di grande rilevanza a livello operativo: vedremo che per le domande chiuse esistono tre tipologie di alternativa di risposta; successivamente mostreremo come quest'ultime influenzino il tipo di variabile ottenuta e, quindi, le tecniche statistiche utilizzate. Consideriamo ora i diversi formati di risposta:

⇒ le possibilità di risposta sono semanticamente autonome, ovvero ciascuna di esse ha un proprio significato compiuto che non necessita, per la sua comprensione, di essere messo in relazione con quello delle altre alternative. Vediamo i seguenti esempi (Corbetta, 1999):

1. nell'ultimo anno lei è andato in chiesa?

- no, mai
- due – tre volte l'anno
- una volta al mese
- due – tre volte al mese
- una o più volte la settimana

2. quale religione pratica?

- cattolica
- protestante
- ebreo
- altro

⇒ le alternative di risposta sono a parziale autonomia semantica; il caso più comune è quello delle risposte ordinate in <<molto>>, <<abbastanza poco>>, <<per nulla >> o simili. Ad esempio (Corbetta, 1999):

3. lei si interessa di politica?

- molto
- abbastanza
- poco
- per niente

4. lei è d'accordo con la seguente affermazione: << Oggi in Italia i lavoratori

E' essenziale effettuare questa distinzione, poiché essa rappresenta il fondamento sul quale poggia la scelta degli strumenti statistici utilizzati nell'analisi dei dati estratti dai questionari. Infatti le tre tipologie di variabili menzionate, differiscono per le caratteristiche logico-matematiche che le caratterizzano e, quindi, per le operazioni matematiche che vengono effettuate su di esse.

Le variabili nominali derivano da una semplice operazione di classificazione; nell'esempio due si può solo affermare che un individuo è cattolico e che pratica una religione diversa da un protestante. In sostanza, con tali variabili è possibile applicare solo operazioni logiche di eguaglianza e disuguaglianza.

Le variabili ordinali nascono, invece, da un'operazione di ordinamento; nell'esempio tre noi possiamo sia classificare gli individui a seconda del loro interesse per la politica, sia affermare che un individuo che risponde <<molto>> è più interessato rispetto a uno che risponde abbastanza. Non conosciamo però la distanza fra le alternative: per un rispondente, abbastanza può avere un forte connotato positivo ed essere vicino a molto, oppure essere più vicino a poco. Per tale motivo anche se imputiamo dei valori alla variabile (4 = molto, 3 = abbastanza, 2 = poco, 1 = per niente), questi mantengono solo la proprietà di ordinamento dei numeri, mentre non è possibile fare operazioni di somma, sottrazione e divisione.

Invece, con le scale auto-ancoranti è probabile che nel rispondente scatti un meccanismo di suddivisione in parti uguali della scala, e questo permette di considerare i valori ottenuti come le determinazioni di una variabile cardinale. In questo caso, le modalità assunte dalla variabile hanno un pieno significato numerico, e su di esse è possibile applicare le comuni operazioni matematiche di somma, sottrazione e divisione.

CAPITOLO 3

TECNICHE DI ANALISI STATISTICA

3.1 Scelta della tecnica di analisi

Conclusa la fase di pulizia dei dati, arriva il momento di scegliere quale tecnica di analisi statistica utilizzare; tale scelta è condizionata dai seguenti tre aspetti:

- il numero delle variabili da analizzare simultaneamente
- il tipo di scala attraverso cui è possibile rappresentare queste variabili
- le valutazioni statistiche richieste dalla ricerca.

La figura 1 presenta, in primo luogo, la classificazione delle tecniche statistiche più diffuse in base al numero di variabili considerate, in particolare si distingue tra:

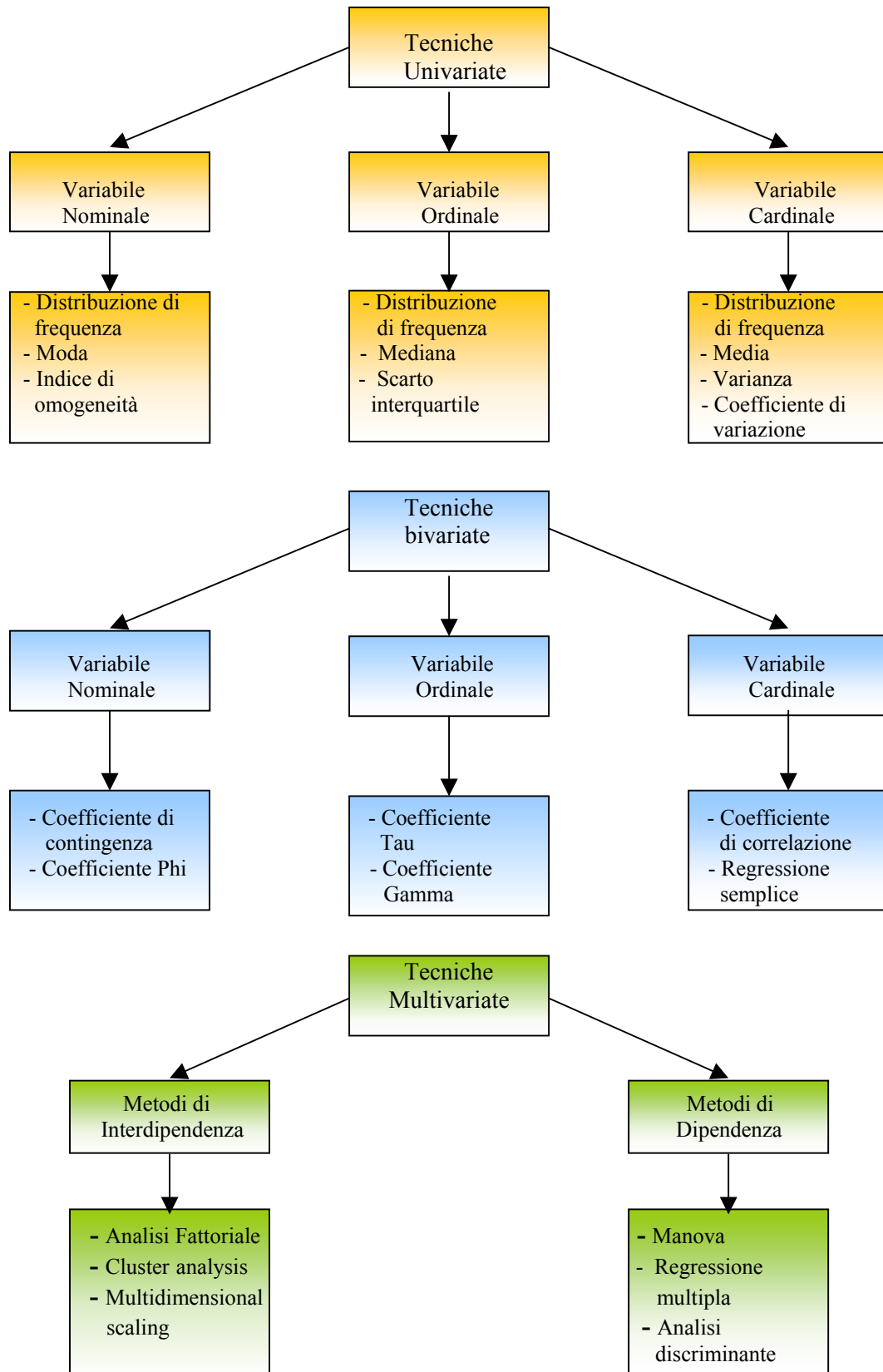
- tecniche monovariate, quando ogni variabile è analizzata singolarmente
- tecniche bivariate, in cui si analizzano due variabili simultaneamente
- tecniche multivariate, che esaminano tre o più variabili per volta.

Le tecniche univariate e bivariate sono classificate, ulteriormente, a seconda che i dati siano misurabili su scale nominali, ordinali oppure cardinali; a questo proposito ritornano utili le considerazioni fatte nel paragrafo 2.8.

Invece, le tecniche multivariate possono essere classificate come interdipendenti, quando si assume una relazione simmetrica tra le variabili considerate, ovvero nessuna variabile può essere spiegata dalle altre, o dipendenti, se una o più variabili possono essere identificate come dipendenti e le restanti come indipendenti.

In questo capitolo tratteremo più in profondità le tecniche univariate e multivariate, poiché risulteranno utili per i fini della tesi. In particolare, per le tecniche multivariate, ci concentreremo su quelle utilizzate nel marketing.

Fig. 1 Classificazione delle tecniche statistiche univariate, bivariate e multivariate



3.2 Analisi monovariata

Consiste in un'analisi puramente descrittiva dei fenomeni studiati, che si limita a spiegare come ogni variabile è distribuita fra le unità considerate, senza porsi dei problemi sulle relazioni esistenti tra le variabili. L'analisi monovariata rappresenta un passaggio *inevitabile e necessario di ogni analisi bivariata e multivariata*, poiché solo attraverso questa lettura preliminare il ricercatore perviene a quella conoscenza diretta dei dati che gli permetterà di analizzarli con piena consapevolezza (Corbetta, 1999).

Solitamente, il primo passo da effettuare in questo tipo di analisi consiste nel costruire per ogni variabile una distribuzione di frequenza, ovvero una rappresentazione, grafica o tabellare, nella quale ad ogni modalità assunta dalle variabili viene associata la frequenza con la quale essa si presenta tra i dati analizzati. La tabella 1 (Corbetta, 1999), presenta nella prima colonna la distribuzione di frequenza assoluta della variabile titolo di studio. Se, tuttavia, si vuole confrontare la distribuzione di questa variabile su due campioni con numerosità diversa, bisognerà calcolare le frequenze relative, come indicato nella colonna due della stessa tabella.

Tab.1 Distribuzione di frequenza variabile titolo di studio

	Frequenze assolute	Frequenze relative		Frequenze cumulate
		Proporzioni	Percentuali	
Senza titolo	30	0,025	2,5	2,5
Licenza elementare	509	0,424	42,4	44,7
Licenza media	342	0,285	28,5	73,4
Diploma	264	0,220	22	95,4
Laurea	55	0,046	4,6	100
totale	1200	1	100	

La distribuzione di frequenza è una descrizione completa e minuziosa della variabile; tuttavia in molte situazioni si rende necessario il calcolo di indici sintetici della

distribuzione; ad esempio si vuole conoscere qual è la religione più diffusa, il reddito medio e se questo è distribuito in maniera equilibrata tra la popolazione, ecc.

Le più importanti caratteristiche di una distribuzione di frequenza sono due: la tendenza centrale e la variabilità. La prima indica qual è il baricentro della distribuzione, il valore che meglio la approssima qualora si decidesse di sintetizzarla mentre, la seconda, ci informa come le unità rilevate si collocano attorno a questo centro.

Il calcolo di queste caratteristiche varia a seconda che la variabile considerata sia nominale, ordinale e cardinale.

3.2.1 Misure di tendenza centrale: variabili nominali

Se la variabile è nominale, l'unica misura di tendenza centrale calcolabile è la moda, ossia la modalità che si presenta nella distribuzione con maggiore frequenza. Ad esempio, la moda ci dice che la maggioranza delle persone ha conseguito il diploma di scuola media secondaria superiore, che è cattolica etc. Queste informazioni non dicono molto sulla configurazione della distribuzione di frequenza, poiché non tengono conto delle altre modalità assunte dalla variabili. D'altra parte, non potendo effettuare operazioni sulla variabile nominale, niente altro si può dire sulla tendenza centrale della distribuzione.

3.2.2. Misure di tendenza centrale: variabili ordinali

Se la variabile è ordinale si può prendere come misura di tendenza centrale sia la mediana che la moda; la prima è però più informativa, in quanto tiene conto anche dell'ordine delle modalità assunte dalla variabile.

Per calcolare la mediana è necessario ordinare, dal maggiore al minore, tutti i valori assunti dalla variabile ordinale; successivamente si deve considerare il caso che si posiziona al centro della distribuzione. Se le unità considerate sono N , ed N è dispari, allora c'è un solo caso centrale, che è dato dalla posizione $(N+1)/2$; in questo caso il valore della mediana coincide con la modalità assunta dalla variabile per quella unità. Se N è pari, invece, ci sono due casi centrali, riferibili alle posizioni $N/2$ e $(N/2)+1$. Ad esempio se abbiamo 100 unità, i casi centrali corrispondono al 50° e il 51°. Se i due casi presentano la stessa modalità, la distribuzione presenterà solo una mediana,

altrimenti ne avrà due. Questo vale solo per le variabili ordinali mentre, nelle cardinali, la mediana è data dalla media delle modalità assunte dai due casi centrali.

3.2.3 Misure di tendenza centrale: variabili cardinali

In questo caso, oltre alla moda e alla mediana, si può calcolare anche la media aritmetica, data dalla somma dei valori assunti dalla variabile su tutti i casi, rapportata al loro numero. Quindi, la media di una generica variabile X , considerando n unità, può essere espressa con la seguente formula:

$$\bar{x} = \sum_i x_i / n \quad i = 1, \dots, n$$

La media aritmetica è una misura più informativa degli indici di tendenza centrale menzionati nei paragrafi precedenti, poiché sfrutta anche l'informazione del valore assunto dalla variabile in tutti i casi considerati. Tuttavia ci sono delle situazioni nelle quali è consigliabile utilizzare la mediana invece della media, poiché quest'ultima è meno sensibile ai valori estremi. Per esempio il reddito medio di una popolazione viene sempre misurato con la mediana: se si utilizzasse la media si potrebbero ottenere dei valori elevati, per effetto di un numero limitato di persone ricche.

3.2.4 Misure di variabilità: variabili nominali

Una variabile ha una distribuzione massimamente omogenea quando tutte le unità considerate presentano la stessa modalità: per esempio, nel caso della variabile religione, il 100% delle persone è cattolica. Invece, è massimamente eterogenea se i casi sono equidistribuiti fra le modalità. In base a queste considerazioni, per la variabile nominale si può presentare un indice di variazione detto "indice di omogeneità". Indicando con p_i le frequenze relative di una distribuzione di frequenza, tale indice può essere espresso con la seguente equazione:

$$O = \sum_i (p_i)^2 \quad i = 1, \dots, k$$

dove k indica il numero di modalità assunte dalla variabile.

L'indice di omogeneità assume il valore massimo, pari ad uno, quando una frequenza relativa è pari ad uno mentre le altre sono nulle; assume valore minimo quando le frequenze sono tutte uguali a $1/k$. Quest'ultimo valore cambia a seconda del numero di modalità assunte dalla variabile. Si può utilizzare anche un indice dove il valore

minimo è invariante rispetto al numero di modalità, detto indice di omogeneità relativa:

$$O_{rel} = (kO - 1)/(k - 1)$$

Tale indice, assume il valore uno nel caso di massima omogeneità e zero nel caso di massima eterogeneità.

3.2.5 Misure di variabilità: variabili ordinali

Consideriamo l'insieme ordinato, dal minore al maggiore, di tutti i valori assunti da una variabile ordinale; si definiscono primo, secondo e terzo quartile quei valori assunti dalla variabile che lasciano alla propria sinistra, rispettivamente, il 25%, il 50% e il 75% delle osservazioni, in particolare il secondo quartile coincide con la mediana.

Come misura di variabilità delle variabili ordinali viene calcolato lo scarto interquartile, ovvero la differenza tra il primo e il terzo quartile. Infatti, se la distribuzione è concentrata attorno alla mediana lo scarto interquartile sarà molto basso mentre, se i dati risultano dispersi, l'indice assumerà un valore elevato.

3.2.6 Misure di variabilità: variabili cardinali

Se la variabile è ordinale, oltre all'indice di omogeneità e allo scarto interquartile, si può disporre di diversi indici per calcolare la variabilità della distribuzione:

- il *range*, o campo di variazione, dato dalla differenza fra il valore massimo e il valore minimo assunto dalla variabile. Si tratta di una misura estremamente grezza in quanto tiene conto solo dei due valori estremi
- lo *scostamento semplice medio*, ottenuto sommando i valori assoluti degli scarti dalla media e dividendoli per il numero dei casi.

$$ssm = \sum_i (|x_i - \bar{x}|) / n \quad i = 1, \dots, n$$

- la *varianza*, ottenuta sommando tutti gli scarti dalla media elevati al quadrato e dividendoli per il numero dei casi.

$$S^2 = \sum_i (x_i - \bar{x})^2 / n \quad i = 1, \dots, n$$

Ai fini della semplice analisi monovariata, si preferisce utilizzare la deviazione Standard S, ovvero la radice quadrata della varianza. Il motivo è riconducibile al fatto che quest'ultimo indice ha la stessa unità di misura dei valori assunti dalla

variabile e dalla media

- la deviazione standard risente del valore assunto dalla media della variabile. Quindi, se vogliamo confrontare la variabilità di una variabile su due campioni non possiamo utilizzare la deviazione standard mentre, invece, possiamo considerare il *coefficiente di variazione*, ottenuto dal rapporto fra la deviazione standard e la media.

$$C_v = S / \bar{x}$$

3.3 Analisi Multivariata

Qui di seguito tratteremo quali sono le tecniche di analisi multivariata più impiegate nell'ambito del marketing; a questo proposito, secondo Amedeo de Luca (1990), le tecniche multivariate più utilizzate sono: l'analisi discriminante, l'analisi fattoriale, la cluster analysis, il multidimensional scaling, la regressione lineare multipla e la segmentazione binaria.

In questo paragrafo descriveremo brevemente tali metodi mentre, nei prossimi, parleremo in maniera più approfondita dell'Analisi Fattoriale, della Cluster Analysis e del Multidimensional Scaling, poiché verranno utilizzati nel corso della tesi.

3.3.1 Analisi Discriminante

Con questa tecnica, dati due o più gruppi di unità statistiche (ad esempio, quello dei grandi utilizzatori di un servizio distinto da quello di piccoli utilizzatori, quello dei consumatori fedeli distinto da quello dei non fedeli), sulle quali sono state rilevate a priori determinate variabili, si cerca di capire quali caratteristiche differenziano tali gruppi. L'analisi discriminante è tipicamente utilizzata per la segmentazione del mercato sulla base di variabili demografiche, psicografiche, ecc.

3.3.2 Analisi Fattoriale

L'analisi fattoriale è un gruppo di tecniche statistiche che mirano a condensare i dati relativi a più variabili in un insieme più piccolo di fattori. Gli obiettivi di questa analisi sono generalmente due: ridurre il numero delle variabili ad un insieme più piccolo perdendo il minimo dell'informazione; individuare la struttura sottostante la

massa complessiva dei dati, individuando le variabili latenti che definiscono marcatamente le caratteristiche salienti nel campione.

L'analisi fattoriale trova diverse applicazioni nel marketing: individuazione dei fattori base che determinano gli atteggiamenti dei consumatori verso un prodotto; nella segmentazione del mercato per identificare variabili criterio sottostanti i gruppi di consumatori; integrazione con altri metodi di analisi quali la regressione lineare multipla, la cluster analysis e il multidimensional scaling.

3.3.3 Cluster analysis

E' un insieme di tecniche che mirano a classificare un insieme non organizzato di unità (persone, oggetti, variabili) in gruppi omogenei detti cluster o segmenti obiettivo. Nel fare questo la cluster analysis cerca di massimizzare l'omogeneità all'interno di ogni gruppo e l'eterogeneità tra i gruppi.

Tale tecnica trova numerose applicazioni: scoprire le opportunità per il lancio di nuovi prodotti raggruppando quelli dei concorrenti; selezionare i mercati di prova trovando delle aree/città omogenee in cui testare le strategie di marketing.

In particolar modo, soffermiamoci sull'analisi fattoriale e sulla cluster analysis, il cui impiego si estende principalmente alla:

- ❖ *segmentazione a posteriori*, dove il termine “posteriori” sottolinea il fatto che i segmenti sono determinati attraverso il raggruppamento delle unità statistiche, a seguito dei risultati conseguiti con l'applicazione della cluster analysis, cioè a partire dal grado di dissomiglianza rispetto ad un insieme prescelto di variabili, che tipicamente non sono quelle originarie, ma delle loro trasformazioni ottenute con l'analisi fattoriale. Tali variabili esprimono, in genere, i comportamenti dei soggetti, i loro bisogni, le loro attitudini e i benefici attesi dall'uso di alcuni prodotti o dalla fruizione di alcuni servizi
- ❖ *costruzione di mappe di tipo percettivo*, a partire da indicazioni sul modo in cui gli individui ritengono simili o diversi le varie alternative di prodotto/servizio oppure da valutazioni di preferenze sulle stesse alternative. In questo caso, si può sottoporre all'analisi fattoriale i giudizi espressi, per individuare le dimensioni latenti che sintetizzano il processo di percezione e di valutazione da parte degli

intervistati sui singoli beni, tangibili o intangibili che siano. Inoltre, sarebbe opportuno confrontare i prodotti rispetto a coppie di fattori e rappresentarli su un grafico, che ha come assi i fattori stessi, per poter individuare quali marche o beni sono percepiti dai soggetti come succedanei. Se i prodotti sono posti a confronto rispetto ad un piccolo numero di fattori (tre o quattro), risulta maneggevole esaminare tutte le rappresentazioni rispetto alle coppie di fattori. Ma quando il numero dei costrutti latenti è maggiore, la singola rappresentazione bidimensionale riproduce solo una piccola parte dell'informazione, oltre a risultare poco pratica da implementare per ogni coppia di fattori; in questo caso, perciò, è preferibile ricorrere a procedure che analizzino i dati relativi ai diversi fattori simultaneamente, come la cluster analysis, mediante la quale i beni considerati vengono raggruppati in classi omogenee rispetto alle valutazioni fornite dagli individui, sulla base dei fattori indicati. Di ciascun cluster ottenuto occorre poi individuare le caratteristiche essenziali.

3.3.4 Multidimensional scaling

Si tratta di una tecnica utilizzata per identificare le dimensioni con cui gli oggetti sono percepiti e valutati, determinando il minimo di dimensionalità che consenta di porli tra loro in relazione, posizionandoli con riferimento alle dimensioni trovate attraverso mappe di percezione. Esistono due grandi tipologie di multidimensional scaling: quello metrico, se le variabili sono misurate su scale cardinali, quello non metrico se le variabili sono ordinali. Tale tecnica ha numerose applicazioni: misurare e comparare l'immagine delle imprese e dei prodotti posseduta dai clienti effettivi e potenziali; valutare l'efficacia della pubblicità nel raggiungimento del posizionamento desiderato; per costruire scale di atteggiamento, sviluppando le dimensioni appropriate alla valutazione delle preferenze.

3.3.5 Regressione lineare multipla

Consente di quantificare, mediante un modello lineare, l'intensità del legame esistente tra una variabile dipendente e una o più variabili indipendenti, dette anche esplicative o predittive. Gli utilizzi di tale tecnica nel marketing possono essere: verificare in che misura la variazione delle vendite può essere spiegata dalla variazione nelle spese

pubblicitarie, nei prezzi, nella forza vendita etc.; verificare in che misura la variazione nelle quote di mercato può essere dovuta alla forza vendita, ai concorrenti e alle loro spese pubblicitarie.

3.4 Analisi Fattoriale

Con il termine generale *analisi fattoriale* (*factor analysis* o *factorial analysis*) si denota una classe di tecniche statistiche principalmente usate per ridurre e sintetizzare i dati relativi a più variabili in un insieme più piccolo di *fattori*, che sono generalmente diversi dalle variabili originali benché indotti da queste. I *fattori* sono variabili (o *costrutti latenti*) che non sono direttamente osservabili ma devono essere inferiti dalle variabili-input. Nelle ricerche di marketing, ci potrebbe essere un grande numero di variabili, la maggior parte di queste sono correlate e devono essere ridotte a un livello più malleabile e contenuto. Le relazioni tra un set di molte variabili interrelate sono esaminate e rappresentate in termini di pochi fattori sottostanti.

Nell'analisi della varianza, nella regressione multipla, nell'analisi discriminante, una variabile è considerata dipendente e tutte le altre sono indipendenti o predittori. Nell'analisi fattoriale, invece, non esiste questa distinzione; piuttosto, in quest'ultima è esaminato un intero set di relazioni interdipendenti.

L'analisi fattoriale è usata in queste circostanze:

- ◆ per spiegare le correlazioni tra le variabili osservate in funzione di un numero ridotto di fattori non osservabili, e per questo detti anche *dimensioni* (o variabili) *latenti*
- ◆ per trasformare l'insieme delle osservazioni in una struttura semplice, ma informativa quasi quanto quella di partenza.

L'analisi fattoriale ha numerose applicazioni nelle ricerche di marketing, per esempio:

- ☑ può essere usata nella segmentazione del mercato per individuare le variabili sottostanti con cui raggruppare i consumatori. Gli acquirenti delle macchine potrebbero essere distinti in base all'importanza relative che loro attribuiscono alla performance, al comfort, alla convenienza, al lusso, ecc. Questi potrebbero essere rappresentati in segmenti: coloro che ricercano la performance, il comfort,

la convenienza, il lusso, ecc. Nella segmentazione di mercato, quindi, l'analisi fattoriale serve ad identificare le variabili criterio sottostanti i gruppi di consumatori

- nelle ricerche sulla definizione del prodotto, l'analisi fattoriale potrebbe essere impiegata per determinare gli attributi della marca che influenzano le scelte dei consumatori. Le marche di dentifricio potrebbero essere valutate in termini di protezione contro le carie, di candore dei denti, di gusto, di freschezza, di prezzo, ecc
- negli studi pubblicitari, l'analisi fattoriale potrebbe essere adottata per comprendere le abitudini di fruizione dei diversi media da parte dei consumatori
- negli studi sul *pricing*, può essere implementata per identificare le caratteristiche dei consumatori sensibili al prezzo.

Dal punto di vista matematico, il modello di analisi fattoriale si fonda su queste ipotesi: sia $X = \{x_{hj}\}$ ($h=1, \dots, n; j=1, \dots, p$) la matrice dei dati ordinati e standardizzati relativa a n unità statistiche presso ognuna delle quali sono state osservate p variabili quantitative o dicotomiche; n deve essere abbastanza grande in rapporto a p e x_{hj} , elemento generico di X , denota il valore della variabile x_j osservata presso l'unità h . Ognuna di queste variabili può essere espressa come una combinazione lineare di un più piccolo set di fattori sottostanti:

$$x_j = a_{j1}f_1 + a_{j2}f_2 + \dots + a_{jq}f_q + u_jc_j$$

Dove, x_j rappresenta la j -esima variabile standardizzata, f_i ($i=1, \dots, q$), il fattore comune i -esimo, a_{ji} , i coefficienti fattoriali (*factor loadings*) della variabile j sul fattore comune i , che esprimono la correlazione tra la variabile j -esima e il fattore i -esimo, c_j , il fattore specifico (o unico) di x_j , e u_j , il coefficiente di regressione standardizzato della variabile j sul singolo fattore j .

Il fattore f_i si dice "comune" perché è presente in tutte le p possibili equazioni; se ha coefficienti non nulli con tutte le variabili, si dice "generale"; c_j si dice "specifico" perché appartiene solo alla variabile x_j . Ogni fattore comune è una combinazione lineare di tutte le variabili osservate:

$$f_i = \sum_j w_{ji}x_j \quad (j = 1, \dots, p; i = 1, \dots, q)$$

dove w_{ji} è il peso (o coefficiente fattoriale, detto *factor score coefficient*) della variabile x_j nella combinazione f_i . adottando il modello di analisi fattoriale si

assumono dunque relazioni lineari ed additive tra le variabili osservate e inoltre si suppone correlazione nulla tra i fattori comuni, tra fattori comuni e quelli unici e tra ogni fattore unico e gli altri. In simboli:

$$\text{Corr}(f_w, f_i) = 0$$

$$\text{Corr}(u_w, u_i) = 0$$

$$\text{Corr}(u_w, f_i) = 0$$

3.4.1 Comunanza e unicità dei fattori

Riprendendo l'equazione di prima, $x_j = a_{j1}f_1 + a_{j2}f_2 + \dots + a_{jq}f_q + u_jc_j$, si nota che questa assume la forma di un'equazione di regressione dove x_j è la variabile dipendente, i fattori f_i sono le variabili predittive e c_j è un termine residuale. Per l'analogia con l'analisi di regressione, se una variabile è esprimibile in funzione di fattori comuni e di un fattore specifico, anche la sua varianza è scomponibile in due parti: la varianza comune, o *comunanza*, e la varianza unica, o *unicità*.

Se i fattori sono ortogonali, ossia incorrelati, tra loro e con quello specifico, per ogni x_j , vale l'identità:

$$\sigma_j^2 = 1 = \text{Var}[\sum_i a_{ji} f_i + u_j c_j] = \sum_i (a_{ji})^2 \lambda_i + u_j^2 \text{Var}(c_j) \quad (j = 1, \dots, p; i = 1, \dots, q)$$

$$\text{con } h_j^2 = \sum_i (a_{ji})^2 \quad (j = 1, \dots, p; i = 1, \dots, q)$$

h_j^2 è la comunanza, ovvero la somma della parte di varianza di x_j spiegata dai fattori comuni.

Sempre se i fattori sono tra loro incorrelati, vale l'identità $r_{ji} = a_{ji}$, dove r_{ji} è il coefficiente di correlazione tra x_j e f_i .

La comunanza è allora data dalla somma del quadrato dei pesi fattoriali:

$$h_j^2 = \sum_i (a_{ji})^2 = \sum_i (r_{ji})^2 \quad (j = 1, \dots, p; i = 1, \dots, q)$$

proprio per essere fattori comuni a tutte le variabili, si può dire che la comunanza di una variabile è la parte di varianza che questa condivide con le altre variabili fattorizzate. La varianza unica della x_j è la parte complementare e questa, in genere, si esplica in tre componenti:

- una d'errore casuale, detta *varianza di campionamento*, in quanto attribuibile alla rilevazione per campione
- una d'errore di rilevazione, detta *varianza di rilevazione*, dovuta all'inaccuratezza della rilevazione

- una residuale, detta *varianza specifica*, che deriva dal fattore specifico c_j

Tra le comunanze delle variabili e gli autovalori, Ω_i ($i=1,\dots,q$), di fattori ortogonali vale la relazione:

$$\sum_i \Omega_i = \sum_j h_j^2 = \sum_j \sum_i (a_{ji})^2 \quad (j = 1, \dots, p; i = 1, \dots, q)$$

Questi ragionamenti sulla comunanza valgono nel caso di fattori ortogonali, ossia incorrelati; le cose invece si complicano quando si ha a che fare con fattori obliqui, ovvero correlati: i pesi fattoriali a_{ji} non sono più coefficienti di correlazione semplice, bensì parziale. In questo caso, un'opportunità per il calcolo della comunanza è dato dalla conoscenza del peso fattoriale del fattore specifico, in quanto (per $\sigma_j^2 = 1$) vale l'eguaglianza:

$$h_j^2 = 1 - u_j^2$$

grazie alla dipendenza tra fattori comuni e specifici.

3.4.2 Le fasi dell'analisi fattoriale

E' richiesta l'implicazione di una serie fasi per poter effettuare l'analisi fattoriale (vedi Figura 2).

Nella primo fase si deve definire il problema ed identificare le variabili che devono essere analizzate; successivamente si deve definire la matrice sulla quale eseguire l'analisi e selezionare un approccio di analisi fattoriale; in seguito, il ricercatore decide il numero di fattori che devono essere estratti e il *metodo di rotazione* di quest'ultimi; la fase successiva consiste nell'interpretazione fattori ruotati; in fine si possono calcolare i punteggi fattoriali. Descriveremo dettagliatamente queste fasi nei paragrafi successivi.

Fig.2 Fasi di svolgimento dell'analisi fattoriale



Formulazione del problema e identificazione delle variabili

La formulazione del problema include diversi compiti. Per prima cosa, gli obiettivi dell'analisi fattoriale dovrebbero essere identificati e le variabili incluse in tale analisi dovrebbero essere specificate, in base alle ricerche passate, alla teoria e al giudizio del ricercatore. Sarebbe opportuno che le variabili fossero misurate su scale ad intervallo o a rapporto (scale quantitative).

Costruzione della matrice di correlazione sulla quale eseguire l'analisi fattoriale

Il processo d'analisi si basa su una matrice di correlazione tra le variabili originarie.

Infatti, affinché l'analisi fattoriale sia appropriata, le variabili devono essere correlate fortemente. Ci dovremmo aspettare che se le variabili fossero molto correlate fra loro, allora dovrebbero essere fortemente correlate anche con lo stesso fattore o fattori.

Diverse tecniche statistiche vengono implementate per verificare se è possibile o meno applicare l'analisi fattoriale.

Il **test di sfericità** di Bartlett può essere usato per verificare l'ipotesi nulla d'incorrelazione delle variabili nella popolazione. Un ampio valore della statistica test comporta il rifiuto dell'ipotesi nulla e la possibilità di effettuare l'analisi fattoriale.

Un'altra statistica utile è l'indice di Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) che, se assume un valore piccolo, indica che le correlazioni tra coppie di variabili non possono essere spiegate da altre variabili e che, quindi, non è appropriato effettuare l'analisi fattoriale. In certi casi si analizza direttamente la matrice di varianza-covarianza.

Scelta del metodo di analisi fattoriale

Una volta che è stata verificata la fattibilità dell'analisi fattoriale, si deve stabilire un metodo idoneo.

Per identificare i fattori, la metodologia d'analisi fattoriale impiega principalmente due procedure alternative, a seconda delle finalità della ricerca:

- ❖ l'analisi delle componenti principali, preferibile se non si ipotizza l'esistenza di un processo comune sottostante il set di misure (cioè se si vogliono analizzare variabili che sono empiricamente correlate, ma senza specifiche ipotesi di appartenenza delle variabili allo stesso dominio concettuale). In questo caso è considerata la varianza totale nei dati
- ❖ l'analisi dei fattori comuni, utilizzata per scoprire eventuali dimensioni sottostanti alle variabili originarie, quando si ipotizza l'esistenza di un processo comune sottostante il set di misure. In questo caso i fattori sono stimati solo in base alla varianza comune.

Nel nostro caso, ricorreremo **all'approccio delle componenti principali** che è strumentale al metodo dell'analisi fattoriale, le cui finalità sono più specifiche, gli assunti più restrittivi, i problemi empirici più particolari dell'analisi delle componenti principali (Fabbris, 1990).

Data una matrice, o di varianza-covarianze, o di correlazione, si denominano componenti principali “le combinazioni lineari tra loro indipendenti (o incorrelate, o ortogonali) delle variabili, la cui varianza complessiva uguaglia quella osservata”.

L’obiettivo dell’analisi delle componenti principali è di trovare r trasformazioni lineari f_i delle variabili osservate

$$f_i = \sum_j w_{ji} x_j \quad (j = 1, \dots, p; i = 1, \dots, r)$$

dove r è il rango della matrice di varianza-covarianza S dei dati originari.

Le componenti principali godono di queste proprietà, che elencheremo qui di seguito tralasciandone la dimostrazione matematica:

- ☐ due componenti qualsiasi f_i e f_l sono linearmente indipendenti
- ☐ l’autovalore Ω_i della matrice S rappresenta la varianza dell’ i -esima componente principali
- ☐ la somma degli autovalori è uguale alla traccia, ossia alla somma degli elementi diagonali, della matrice fattorizzata. Se la matrice fattorizzata è la matrice S di varianza-covarianza, la somma delle varianze delle componenti principali è uguale alla somma delle varianze delle variabili osservate, ovvero sia:

$$\sum_i \Omega_i = \text{tr}(S) = \sum_j s_j^2 \quad (j = 1, \dots, p; i = 1, \dots, r)$$

se si tratta della matrice di correlazione R , gli autovalori sommano p , numero di variabili fattorizzate:

$$\sum_i \Omega_i = \text{tr}(R) = p \quad (i = 1, \dots, r)$$

- ☐ il prodotto degli autovalori è uguale al determinante della matrice di partenza:

$$\prod_i \Omega_i = |S| \quad (i = 1, \dots, p)$$

Da cui segue che il prodotto degli autovalori è nullo se le variabili osservate sono collineari, oppure, equivalentemente, se il rango della matrice è inferiore al numero di variabili osservate

- ☐ le componenti principali non sono indipendenti dalla scala di misura delle variabili e dalla diversità dell’ordine di grandezza delle misure. Se le variabili non sono dello stesso tipo, ossia non sono tutte dicotomiche, oppure percentuali o non sono espresse sulla stessa scala di misura, allora è necessario standardizzare le variabili. Misure con variabilità dello stesso ordine di grandezza si ottengono anche con trasformazioni logaritmiche delle osservazioni.

Criteri per determinare il numero di fattori

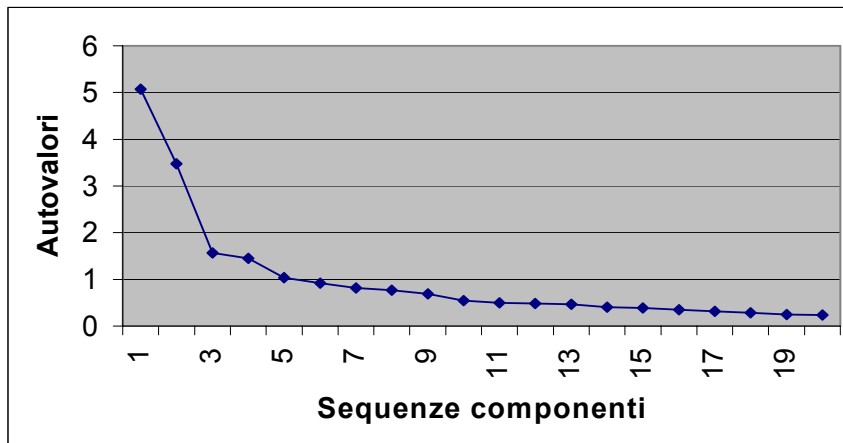
Al fine di riassumere l'informazione contenuta nelle variabili originarie, un numero più contenuto di fattori dovrebbe essere estratto. Il problema è, quante variabili latenti devono essere selezionate? Diverse procedure e criteri suggeriscono il numero di fattori da considerare:

- ▣ approssimativamente, includendo tutti i fattori (prima della rotazione) che spieghino almeno tanta varianza quanto in media una variabile originaria
- ▣ col criterio degli autovalori (eigenvalues), mantenendo solo i fattori con autovalori maggiori di 1,0 (dove l'autovalore, Ω_i , rappresenta l'ammontare della varianza dell'i-esimo fattore e la somma degli autovalori è uguale alla somma delle varianze se l'analisi è condotta su una matrice di varianze-covarianze e a p, numero di variabili, se è condotta su una matrice di correlazione)
- ▣ col criterio dello scree-plot (Figura 3), sulla base della rappresentazione grafica degli autovalori rispetto al numero dei fattori in ordine d'estrazione. Rappresentando i punti (i, Ω_i) ($i=1, \dots, q$) sul piano cartesiano e collegandoli con segmenti, si ottiene una spezzata: se questa mostra due tendenze, una forte inclinazione all'altezza dei primi fattori, e un successivo appiattimento che la porta ad essere quasi parallela all'asse delle ascisse, i fattori che appartengono a quest'ultima parte della spezzata possono essere ignorati. Si considerano rilevanti per l'analisi solo i fattori il cui autovalore, stando più in alto del "gomito" (o "flesso") descritto dalle due tendenze, si stacca visibilmente dagli altri. Se non ci sono fattori che prevalgono nettamente sugli altri, e anche gli autovalori dei primi fattori sono di poco superiori a 1, l'analisi fattoriale non è un metodo adatto per l'analisi dei dati
- ▣ col criterio della percentuale della varianza, estraendo fattori fino a che la percentuale cumulativa di varianza estratta dai fattori raggiunga un livello soddisfacente, in genere il 75%. La frazione di varianza estratta dal fattore i è
$$\Omega_i / \sum_k \Omega_i = \Omega_i / \sum_k s_k^2 \quad (i = 1, \dots, q; k = 1, \dots, r)$$
se l'analisi è condotta sulla matrice di varianze-covarianze
$$\Omega_i / \sum_k \Omega_i = \Omega_i / p \quad (i = 1, \dots, q; k = 1, \dots, r)$$

se l'analisi è condotta sulla matrice di correlazione

- col criterio del test di significatività, determinando la significatività statistica di ciascun autovalore separatamente e tenendo solo quei fattori che sono statisticamente significativi.

Fig.3. Esempio di Scree-plot



Rotazione dei fattori

Un importante output dell'analisi fattoriale è la matrice fattoriale, anche chiamata *factor pattern matrix*. Tale matrice contiene i coefficienti usati per esprimere le variabili standardizzate in termini di fattori, ovvero i *factor loadings*, che rappresentano la correlazione tra i fattori e le variabili. Un coefficiente con un valore assoluto elevato indica che il fattore e la variabile sono fortemente correlati. Sebbene la matrice fattoriale (contenente i coefficienti fattoriali) indichi la relazione tra i fattori e le variabili, raramente permette una chiara interpretazione dei risultati poiché ciascun fattore risulta correlato con molte variabili (invece che con poche e diverse, fortemente). Pertanto, in genere si opta per la sua trasformazione in una matrice di più facile interpretazione attraverso la rotazione dei fattori (*factor rotation*). In tal modo, a seconda dello schema di rotazione adottato, l'analisi fattoriale può generare diverse soluzioni per ciascun gruppo di dati: infatti, la rotazione delle dimensioni dei fattori cambia la struttura (pattern) dei coefficienti fattoriali. La rotazione dei fattori, o degli assi ortogonali, è pertanto un cambiamento di posizione delle dimensioni estratte nella prima fase

dell'analisi che facilita la comprensione del significato dei fattori stessi. La soluzione ideale, ai fini dell'interpretazione dei fattori, è quella in cui tutti i pesi fattoriali siano prossimi a 0 o a 1. la rotazione comporta pertanto una ridistribuzione delle comunanze delle variabili e della varianza spiegata dai fattori. Due diffusi programmi di rotazione sono il **Varimax**, per la rotazione ortogonale, e il **Promax**, per la rotazione obliqua (che non preserva l'ortogonalità). Con il primo criterio di rotazione, le modifiche avvengono sulle colonne della matrice di pesi fattoriali, agevolando il compito di associare le variabili ai singoli fattori. La rotazione Varimax, è dunque appropriata per interpretare i fattori. Idealmente, è come se la rotazione fosse eseguita colonna per colonna, anche se per mantenere l'ortogonalità tra fattori il procedimento è più complesso. La rotazione Varimax non dà buoni risultati se è stato estratto solo un fattore generale sul quale la maggior parte delle variabili ha pesi elevati, invece, tale criterio è raccomandabile:

- ◆ se si vuole ottenere una netta separazione tra i fattori
- ◆ se la rotazione è effettuata "alla cieca", senza precisi criteri di riferimento.

La tecnica di rotazione obliqua, Promax, parte con la rotazione ortogonale Varimax dei pesi originari. Poi cerca una trasformazione dei pesi ruotati che incrementi i pesi già grandi in assoluto e riduca quelli più piccoli, con un procedimento iterativo di aggiustamento. L'angolo tra gli assi varia secondo passi predeterminati fino a trovare la soluzione "ottima". Alla fine del processo, gli assi possono essere molto avvicinati e, di conseguenza, la correlazione tra i fattori può risultare elevata.

Applicando questi schemi di rotazione si ottiene una matrice dei fattori ruotati, che permette di fare delle importanti considerazioni sui fattori e sul loro legame con le variabili.

Interpretazione dei fattori

Interpretare un fattore significa dargli un nome, il che però non deve essere dettato dal caso o frutto della fantasia. L'interpretazione è facilitata identificando, nella matrice di rotazione dei fattori, le variabili che hanno un ampio punteggio sullo stesso fattore, perché questo indica che sono fortemente correlate con quel fattore.

Il coefficiente di correlazione tra un fattore e una variabile si chiama anche *saturazione*. Quanto più il valore del coefficiente è elevato in valore assoluto, tanto più la variabile si considera determinante per quel fattore, ovvero tanto più lo “satura”; un fattore è specifico quando viene saturato in quantità rilevante da una sola variabile, invece, si può definire generale quando è saturato praticamente da tutte le variabili considerate. Non esistono delle regole universalmente riconosciute per fissare il limite dopo il quale una saturazione è rilevante. Si può, ad esempio, accettare il suggerimento di Overall e Klett (1972) di prendere come valore minimo in assoluto 0,35.

A titolo esplicativo, riportiamo qui di seguito un esempio d’interpretazione dei fattori, (tratto dal Malhotra, 1993) che trae spunto da una ricerca condotta su un campione di 237 soggetti, volta ad individuare i benefici che i consumatori ricercano nell’acquisto di un dentifricio. I rispondenti dovevano esprimere il loro grado di accordo, su una scala a sette punti, in corrispondenza a queste affermazioni:

V₁ = “è importante acquistare un dentifricio per prevenire le carie”

V₂ = “ mi piace un dentifricio che renda i denti splendenti”

V₃ = “un dentifricio dovrebbe rafforzare le gengive”

V₄ = “preferisco un dentifricio che rinfreschi l’alito”

V₅ = “la prevenzione della caduta dei denti dovrebbe essere un importante beneficio offerto da un dentifricio”

V₆ = “la più importante considerazione nell’acquisto di un dentifricio è che rende i denti attraenti”

V₇ = “ un dentifricio deve rendere i tuoi denti forti”.

Svolgendo tutte le fasi preliminari richieste dall’analisi fattoriale, si perviene a questa matrice dei fattori ruotati:

VARIABILI	FATTORE 1	FATTORE 2
V ₁	0,85906	0,04039
V ₂	0,92010	0,89005
V ₃	0,83302	0,11348
V ₄	0,10890	0,88872
V ₅	0,84842	0,07478
V ₆	0,12705	0,87902
V ₇	0,85752	0,21043

Osservando questa matrice, si nota che il fattore 1 ha coefficienti elevati con le variabili V_1 (prevenzione delle carie), V_3 (gengive forti), V_5 (prevenzione della caduta dei denti) e V_7 (denti forti), perciò questo fattore può essere etichettato come *fattore dei benefici legati alla salute*. Invece, il fattore 2 ha coefficienti elevati con le variabili V_2 (denti splendenti), V_4 (alito fresco) e V_6 (denti seducenti), perciò il fattore 2 può essere etichettato come *fattore dei benefici legati all'aspetto sociale e relazionale*. Interpretare i fattori significa individuare con quali variabili originarie sono più correlati e attribuire ad essi un'etichetta, una denominazione.

Un altro utile strumento d'interpretazione è riportare su un grafico dei punti o dei simboli numerici, indicanti le variabili, che hanno come coordinate i punteggi fattoriali e come assi cartesiani di riferimento i fattori selezionati. La rappresentazione mette in evidenza le variabili che più saturano i fattori.

Supponendo che i fattori individuati nelle precedenti analisi siano due, se le variabili si posizionano alla fine di un asse, significa che hanno un alto punteggio solo su quel fattore; se le variabili sono vicine all'origine, allora hanno un punteggio basso su entrambi i fattori; e se quest'ultime sono abbastanza distanti da ambedue gli assi, allora sono relazionate con entrambi i fattori.

Un fattore che non può essere definito in termini delle variabili originarie viene chiamato normalmente *fattore generale*.

La rappresentazione grafica dei pesi fattoriali ha anche il pregio di porre in evidenza forme particolare assunte dai punti, quali:

- la concentrazioni di gruppi di punti in sub-aree isolate dello spazio fattoriale. L'individuazione di uno di questi insiemi indica che le variabili che vi fanno parte si riferiscono ad un fattore comune, e quindi che conviene ruotare gli assi finché uno non vi passi sopra
- eventuali curvilinearità della configurazione che esprimono l'apparente necessità di estrarre un numero di fattori superiore a quello effettivo. Nella rappresentazione grafica può formarsi anche una configurazione arcuata, a ferro di cavallo, che deriva, in genere, dalla mancata standardizzazione delle variabili, o dall'aver attribuito alle unità un ugual peso quando nella realtà hanno pesi diversi.

Calcolo dei punteggi fattoriali

Il calcolo dei punteggi fattoriali (*factor score*) può essere fatto, se necessario. Tuttavia, se l'obiettivo dell'analisi fattoriale è ridurre il set di variabili originarie in un più piccolo set di fattori, da utilizzare nelle analisi multivariate successive, allora è utile calcolare per ogni rispondente il punteggio fattoriale. un fattore è semplicemente un combinazione lineare delle variabili iniziali. I punteggi fattoriali per l'i-esimo fattore possono essere stimato come segue:

$$f_i = \sum_j w_{ji}x_j \quad (j = 1, \dots, p; i = 1, \dots, q)$$

I pesi o i coefficienti di punteggio fattoriale (detti *factor score coefficients*), W_i , sono ottenuti dalla matrice dei coefficienti di punteggio fattoriale.

Solo nel caso dell'analisi delle componenti principali è possibile calcolare il valore esatto dei punteggi fattoriali. Tuttavia nell'analisi componenti principali si presuppone che questi punteggi siano incorrelati. Nelle comuni analisi fattoriali, sono ottenute delle stime dei punteggi fattoriali, ma non è garantito che i fattori siano incorrelati con ogni altro.

I punteggi fattoriali possono essere impiegati, al posto delle variabili originarie, nelle analisi multivariate successive.

Adeguatezza del modello

Alla fine bisogna verificare se i fattori scelti sono adatti, cioè l'adeguatezza del modello. Un'assunzione importante dell'analisi fattoriale è che le correlazioni osservate tra le variabili possono essere attribuite ai fattori comuni. Perciò, le correlazioni tra le variabili possono essere dedotte o riprodotte dalle correlazioni stimate tra le variabili e i fattori. Le differenze tra le correlazioni osservate, contenute nella matrice iniziale di correlazione, e le correlazioni riprodotte, stimate dalla matrice dei fattori, possono essere esaminate per verificare l'adeguatezza del modello. Queste differenze sono dette *residui*. Se questi sono molto ampi, il modello fattoriale non si adatta bene ai dati e necessita di revisione.

3.5 La Cluster Analysis

Come l'analisi fattoriale, anche l'*analisi per gruppi*, meglio nota con il nome inglese *cluster analysis*, esamina un intero set di variabili interdipendenti. Tale tecnica d'analisi non fa distinzione tra variabili dipendenti ed indipendenti, piuttosto considera le relazioni di interdipendenza tra l'intero set di variabili. La cluster analysis è un insieme di tecniche che mirano a classificare un insieme non organizzato ed eterogeneo di oggetti (variabili, cose o persone) in gruppi distinti, mutuamente esclusivi e tendenzialmente omogenei al loro interno (i cosiddetti *cluster*, appunto, o segmenti-obiettivo), in base al set di variabili considerate. I gruppi vengono formati in modo da massimizzare l'omogeneità interna e le differenze tra di essi, ossia, all'interno di ogni cluster, un oggetto tende ad essere molto simile agli altri elementi appartenenti allo stesso, ma molto diverso dagli oggetti degli altri gruppi.

Anche la cluster analysis, come anche l'analisi discriminante, ha a che fare con la classificazione delle unità iniziali, e per questo motivo sembrerebbe che entrambe fornissero dei risultati apparentemente analoghi, invece, sono due tecniche statistiche che si fondano su presupposti diversi: l'analisi discriminante, nell'assegnare un insieme di elementi a differenti gruppi, richiede a priori la conoscenza di quest'ultimi, per la cluster analysis, invece, non è necessaria alcuna assunzione a priori riguardo ai gruppi. Con la cluster analysis si delega alla procedura statistica utilizzata il compito di indagare i dati, per desumerne la partizione che meglio risponde all'obiettivo dichiarato di massima omogeneità entro ai gruppi e di massima eterogeneità tra gli stessi. Perciò questa tecnica si configura come un procedimento **empirico** di classificazione.

Nel marketing, l'analisi per gruppi è solitamente utilizzata per comprendere il comportamento del consumatore, identificando gruppi omogenei di potenziali clienti; per scoprire le opportunità per il lancio di nuovi prodotti, raggruppando prodotti e marche concorrenti; per selezionare i mercati di prova, trovando delle aree/città omogenee in cui testare le strategie di marketing; o per ridurre i dati disponibili, ad esempio, per descrivere le differenze tra i consumatori in

merito all'uso dei prodotti (per poi esaminarle, poniamo, attraverso l'analisi discriminante).

Per poter condurre un'analisi per gruppi, bisogna seguire questi *step* (vedi Figura 4):

- ◆ formulare il problema sottoposto alla classificazione, definendo le variabili su cui si baserà l'analisi e le loro eventuali trasformazioni per tener conto di aspetti riconducibili alle scale e alle unità di misura
- ◆ selezionare della misura di prossimità tra le unità
- ◆ scegliere un'opportuna procedura di raggruppamento delle entità (*clustering procedure*)
- ◆ determinare il numero dei cluster che si formano tra gli elementi del collettivo in esame
- ◆ verificare la congruenza dei risultati ottenuti e loro interpretazione.

Fig.4 Fasi di svolgimento della cluster analysis



Formulazione del problema

La parte più delicata della formulazione del problema consiste nella scelta delle variabili, su cui si baserà la cluster analysis. Inclusione di anche una o due variabili irrilevanti può distorcere e compromettere la soluzione della classificazione. Fondamentalmente, il set selezionato di variabili dovrebbe descrivere la somiglianza tra gli oggetti, che risulta essere rilevante ai fini dell'indagine di marketing. Come è ovvio, nella fase di scelta delle variabili quelle che assumono valori pressoché simili in tutte le unità d'osservazione hanno scarsa capacità selettiva, mentre quelle che presentano differenze consistenti possono determinare separazioni assai nette. Se si trascurano variabili fortemente selettive è possibile che non si riesca ad individuare gruppi; d'altra parte, l'inclusione di variabili dotate di una elevata capacità discriminante, ma con una elevata collinearità o non rilevanti ai fini dell'indagine, può portare a risultati di scarso rilievo pratico.

Prima di misurare la dissomiglianza tra coppie di unità statistiche può essere opportuno osservare la correlazione tra le variabili considerate per comprendere il reale contributo informativo di ciascuna di queste. Qualora siano espresse su scale ad intervallo o a rapporti, si può calcolare a tal fine il coefficiente di correlazione lineare di Bravais-Pearson; nel caso di scale ordinali si può calcolare invece il coefficiente di correlazione fra ranghi di Spearman o l'indice di cograduazione di Gini. Con variabili miste (quantitative e qualitative ordinali) si può ancora ricorrere a quest'ultimo coefficiente, previa sostituzione dei valori delle variabili quantitative con i rispettivi ranghi.

Punto di partenza di ogni applicazione di cluster analysis è la disponibilità di un collettivo statistico (anche campionario) di n elementi (consumatori o punti di vendita), ciascuno rappresentato da p variabili. Dati di questo tipo si possono organizzare in una matrice come la seguente: $X = \{x_{hj}\}$ (con $h=1, \dots, n$ e $j=1, \dots, p$), nella quale ogni riga h riproduce il profilo individuale di un'unità statistica attraverso le p variabili considerate e ogni colonna j presenta le determinazioni assunte da una variabile osservata nelle n unità in esame. Per ripartire l'insieme degli n elementi in G gruppi, si sottopone ad una serie di elaborazioni successive il complesso delle informazioni contenute nella matrice.

Per comprendere il modo in cui le numerose procedure di cluster analysis danno soluzione al problema della formazione dei gruppi, è utile riferirsi alla rappresentazione delle unità osservate come punti in uno spazio metrico. Si immagina, in sostanza, che ad ogni unità statistica sia associato un vettore di p osservazioni, i cui valori sono configurabili come le coordinate dell'unità considerata in uno spazio a p dimensioni. Ogni vettore è identificabile quindi come un punto in tale spazio e pertanto, quanto meno in termini intuitivi, eventuali addensamenti di punti nello spazio metrico, ovvero unità rappresentate da punti assai vicini, tendono a costituire un gruppo, mentre unità rappresentate da punti assai distanti, verosimilmente, fanno parte di gruppi diversi.

Una buona regola di comportamento consiste nel far precedere all'applicazione degli algoritmi di raggruppamento **un'analisi fattoriale**, secondo l'approccio delle componenti principali, che consenta di trasformare le p variabili iniziali in un nuovo insieme di k variabili ($k \leq p$), combinazioni lineari delle precedenti, tra loro non correlate (*ortogonali*).

Operando un'analisi in componenti principali sulle variabili iniziali di raggruppamento è possibile innanzitutto ridurre il numero (ovvero diminuire il rango della matrice originaria dei dati). In vista delle procedure da applicare successivamente, dopo aver graduato in ordine decrescente le componenti principali in base all'autovalore corrispondente, ci si può limitare a selezionare solo quelle componenti che assorbono una quota rilevante della variabilità delle variabili originarie. Inoltre, esprimendo ancora per ogni unità del collettivo considerato le determinazioni assunte dalle variabili iniziali in termini di punteggi rispetto alle componenti principali, si garantisce l'opportunità di operare con nuove variabili tra loro non correlate.

Selezione di una misura di prossimità

Fissate le variabili, il passo successivo è la scelta di una misura di prossimità tra le unità. Tali variabili possono essere espresse, in quattro distinte scale di misura: nominali, ordinali, ad intervallo e a rapporti. Nel caso in cui i caratteri siano espressi in scale diverse, si può operare una trasformazione che le renda omogenee e che

permetta il calcolo di misure di prossimità (ovvero di somiglianza o dissomiglianza). La soluzione da adottare consiste nel ricondurre tutti i caratteri alla stessa scala di misura, cioè ovviamente a quella (in genere nominale o ordinale) contraddistinta dai minori requisiti. Se tutti i caratteri sono espressi in scala intervallare o a rapporti può subentrare anche l'inconveniente di rendere comparabile l'unità di misura. L'esigenza si pone nel momento in cui viene utilizzato un indicatore di distanza o di similarità tra coppie di elementi. Il contributo che ogni variabile fornisce al calcolo di tale indicatore dipende dalla sua unità di misura e si corre quindi il rischio che il valore ottenuto risenta in modo non giustificato del ruolo predominante esercitato dalle variabili con maggiore dispersione. In altre parole, può accadere che i caratteri a più alta variabilità rispetto alla loro unità di misura forniscano un maggior contributo al fini della determinazione dell'indicatore, finendo quasi con l'attenuare l'effetto dei caratteri a più ridotta variabilità.

I modi per risolvere il problema sono vari. Il più utilizzato è quello di procedere alla standardizzazione preventiva delle variabili, operazione che conduce ad un nuovo set di variabili ognuna delle quali ha valore medio aritmetico nullo e varianza uguale ad uno; ciò garantisce, nel calcolo di un indicatore di dissomiglianza o di similarità, di operare con variabili espresse in unità di misura direttamente confrontabili. Tuttavia, se da un lato la standardizzazione può limitare l'influenza della diversa unità di misura, dall'altro, tale procedura può anche ridurre le differenze tra i gruppi, che migliora la discriminazione tra i gruppi e che quindi facilita la classificazione. Sarebbe inoltre opportuno eliminare gli outlier, ossia i casi con valori atipici. Generalmente, la misura di prossimità adottata può essere di **somiglianza** o di **dissomiglianza**. In corrispondenza al primo caso viene costruita la matrice di somiglianza $\mathbf{S} = \{s_{hk}\}$, mentre nel secondo, la matrice di dissomiglianza $\mathbf{D} = \{d_{hk}\}$, dove s_{hk} e d_{hk} sono, rispettivamente, la *misura di somiglianza* (o di *similarità*) e di *dissomiglianza* (o di *distanza*) tra le due unità h e k considerate. \mathbf{S} è una matrice quadrata, tendenzialmente simmetrica, il cui generico elemento (h,k) esprime la somiglianza tra le entità h e k e sulla diagonale si trovano zeri. Le stesse considerazioni valgono per \mathbf{D} , se non altro che il generico elemento (h,k) rappresenta, a differenza di prima, una misura di distanza tra l'entità sulla riga h e quella sulla colonna k . Per la scelta di una misura di somiglianza o di dissomiglianza sono

disponibili numerosi indicatori che ovviamente se vengono applicati agli stessi insiemi di dati forniscono in genere risultati diversi.

Alcune misure di somiglianza sono: *il coefficiente di determinazione* (che è il quadrato del coefficiente di correlazione), *il coefficiente di Gower* (per misurare la somiglianza tra n unità su cui sono state osservate q variabili qualitative e p-q quantitative), *gli indici di Jaccard e di Dice* e *il coefficiente semplice di somiglianza di Sokal e Michener* (per misurare la somiglianza tra n unità su cui sono state osservate variabili dicotomiche).

Alcune misure di dissomiglianza sono: *distanza di Canberra*, un coefficiente che è il complemento a 1 del *coefficiente di Gower*, *l'indice di dissomiglianza di Watson et altri* (che è il complemento ad 1 dell'indice di Dice), *la distanza euclidea*, *la distanza media assoluta*, ect.

Distanza Euclidea

La distanza euclidea tra due unità h e k viene calcolata nel modo seguente:

$${}_2d_{hk} = \left\{ \sum_i (x_{hj} - x_{kj})^2 w_i \right\}^{1/2} \quad i=1, \dots, p \text{ e } h, k = 1, \dots, n$$

la distanza tra x_{hj} e x_{kj} non varia al variare dell'origine o al ruotare degli assi.

Distanza media assoluta

La distanza media assoluta tra le unità statistiche h e k nello spazio p-dimensionale definito dalle p variabili osservate è data da:

$${}_1d_{hk} = \sum_i |x_{hj} - x_{kj}| w_i \quad i=1, \dots, p \text{ e } h \neq k = 1, \dots, n$$

ed è particolarmente appropriata quando le variabili sono su scala ordinale. Rispetto alla distanza euclidea, la distanza media assoluta non è invariante rispetto a traslazioni o a rotazioni degli assi coordinati.

Scelta di un'opportuna procedura di raggruppamento delle entità

Principalmente, esistono due differenti tipi di algoritmi di classificazione: quelli *gerarchici*, suddivisi in *agglomerativi* e in *divisivi*, e quelli *non gerarchici*.

- ▣ algoritmi gerarchici: ogni gruppo fa parte di un gruppo più ampio, il quale è contenuto a sua volta in uno di ampiezza maggiore e così in progressione fino al

gruppo che contiene l'intero insieme di unità analizzate. Gli algoritmi gerarchici si suddividono in:

- *aggregativi*: Gli algoritmi gerarchici *aggregativi* assumono come situazione di partenza una configurazione in cui ciascuna unità costituisce un gruppo a sé stante. Se dunque le unità osservate sono in numero pari ad n , si parte da n gruppi formati da una sola unità per procedere alla aggregazione dei due gruppi meno dissimili. Il risultato è una ripartizione delle n unità in $n - 1$ gruppi, di cui $n - 2$ composti da una sola unità ed uno composto da due. Il processo descritto viene iterato per $n - 1$ volte fondendo assieme di volta in volta i due gruppi meno dissimili, finché non si perviene alla riunione di tutte le n unità statistiche in un solo gruppo
- *divisivi* (o *scissori*): quando l'insieme delle n unità, in $n - 1$ passi, si ripartisce in gruppi che sono, ad ogni passo d'analisi, sottoinsieme di un gruppo formato alla stadio precedente, e che termina con la situazione in cui ogni gruppo è composto da una unità.

▣ algoritmi non gerarchici: in questo caso è necessario conoscere a priori il numero di cluster che si vogliono ottenere ed i centroidi (vettori contenenti i valori medi delle p variabili) iniziali di tali cluster. L'algoritmo procede in maniera iterativa cercando di ottenere la migliore classificazione degli elementi secondo il numero di classi prestabilito: ad ogni iterazione dispari vengono accorpati i due cluster più vicini mentre ad ogni iterazione pari viene separato il cluster più disomogeneo. Si procede poi al calcolo dei centroidi fino a quando lo spostamento dei centroidi da un'iterazione all'altra diventa infinitesimale. Le procedure di analisi non gerarchica si suddividono in due categorie a seconda che generino partizioni, ossia classi mutuamente esclusive, o classi sovrapposte, per le quali si ammette la possibilità che un elemento appartenga contemporaneamente a più cluster.

Gli algoritmi gerarchici non necessitano della definizione a priori del numero di cluster che si vuole ottenere e risultano molto onerosi e poco efficienti dal punto di vista computazionale. Inoltre, sono fortemente influenzati da outlier.

Nel caso di database di elevate dimensioni, gli algoritmi non gerarchici risultano estremamente più efficienti e meno influenzati da valori anomali inoltre, essendo non

monotoni, che permettono che un'unità statistica, inizialmente inserita in un cluster, possa modificare il proprio gruppo di appartenenza durante il processo iterativo.

Gli algoritmi gerarchici **aggregativi** comprendono al loro interno:

- ◆ metodo della media di gruppo
- ◆ metodo del centroide
- ◆ metodo della mediana
- ◆ metodo del legame singolo
- ◆ metodo del legame completo
- ◆ metodo della media ponderata
- ◆ metodo di Ward
- ◆ metodo flessibile di Lance e Williams.

Tali algoritmi si differenziano unicamente per il diverso criterio che regola la valutazione delle distanze tra i gruppi ai fini delle successive aggregazioni. Nel caso del metodo del legame singolo, ad esempio, tale distanza è posta pari alla più piccola delle distanze istituibili a due a due tra tutti gli elementi dei due gruppi; in quello del legame completo, alla maggiore di tali distanze; in quello del legame medio, al valor medio aritmetico di tutte le distanze tra gli elementi. Quando si applica il metodo del centroide vanno determinati i vettori (centroidi) contenenti i valori medi delle p variabili, gruppo per gruppo, e la distanza tra i gruppi viene assunta pari alla distanza tra i rispettivi centroidi. Vedremo più avanti la trattazione specifica di questi metodi.

Gli algoritmi gerarchici **divisivi**, invece, comprendono al loro interno:

- ◆ metodo di analisi k-means
- ◆ metodo basati sulla distanza tra centroidi.

Algoritmi gerarchici aggregativi

Per effettuare un'analisi agglomerativa si segue un procedimento iterativo:

- data una matrice simmetrica di prossimità tra n entità (si può trattare di entità singole, soprattutto all'inizio del processo, o da gruppi composti da più unità), si individua la coppia di entità che sono più prossime e con queste si costituisce un gruppo, al cui interno gli oggetti hanno distanza, che si assume nulla. Il modo in cui si calcola la distanza tra il gruppo e le rimanenti entità dipende dal criterio di

aggregazione prescelto, che può consistere nel metodo della media di gruppo, del centroide, ecc

- per aggregare un'altra entità, si individua nella matrice di prossimità, che è ora di ordine $n-1$, l'entità più prossima. Si formerà in tal modo un altro cluster e si ricalcoleranno le distanze tra il gruppo formato e i rimanenti oggetti
- l'individuazione dell'entità più prossima e il ricalcolo delle distanze si ripetono finché tutte le unità rientrano in un unico gruppo.

Date tre entità i, j e k di numerosità rispettivamente n_i, n_j, n_k , le tecniche di analisi gerarchica aggregative prevedono di utilizzare la matrice delle distanze per trovare la coppia di elementi i e j che sono più vicine a formare così il primo cluster. Successivamente si ricalcola la matrice di dissomiglianze sostituendo le righe e le colonne relative ai gruppi i e j con una riga e una colonna di distanze $d_{k(i,j)}$ tra il gruppo (i,j) e il gruppo k .

Il calcolo della distanza $d_{k(i,j)}$ tra l'entità k e il gruppo (i,j) può essere effettuato mediante vari criteri:

Metodo della media di gruppo

la distanza tra l'elemento k ed il gruppo formato dalla fusione di i e j è data dalla media aritmetica delle distanze d_{ik} e d_{jk} ponderate con la numerosità degli individui appartenenti ai gruppi i e j :

$$d_{k(i,j)} = \alpha_i d_{ik} + \alpha_j d_{jk} \quad (i \neq j \neq k = 1, \dots, n)$$

$$\text{dove } \alpha_i = n_i / (n_i + n_j) \quad \text{e} \quad \alpha_j = n_j / (n_i + n_j)$$

e d_{ik} e d_{jk} sono due misure qualsiasi di dissomiglianza, calcolate come mostrate precedentemente.

Metodo del centroide

Operando con il metodo del centroide, la distanza tra due gruppi è la distanza euclidea tra i centroidi dei due gruppi. La distanza tra l'unità l e il gruppo formato dalla fusione di h e k è data da:

$${}_2d_{k(i,j)} = \{(\alpha_i {}_2d_{ik}^2 + \alpha_j {}_2d_{jk}^2 - \alpha_i \alpha_j {}_2d_{ij}^2)\}^{1/2} \quad (i \neq j \neq k = 1, \dots, n)$$

dove ${}_2d_{nm}$ indica la distanza euclidea tra due punti n e m qualsiasi

Metodo del legame singolo

Con la strategia del legame singolo la distanza tra l'entità k e la fusione (i,j) è la distanza minore tra k e le due unità aggregate:

$$D_{k(i,j)} = \min \{d_{ik}, d_{jk}\} \quad (i \neq j \neq k = 1, \dots, n)$$

Metodo del legame completo

Il criterio del legame completo si contrappone, come logica e come risultati, a quello del legame singolo. Tra l'elemento k e il gruppo (i,j) , la distanza è infatti data dal valore più elevato tra d_{ik} e d_{jk} :

$$d_{k(i,j)} = \max \{d_{ik}, d_{jk}\} \quad (i \neq j \neq k = 1, \dots, n)$$

a differenza del metodo del legame singolo, con il metodo del legame completo, poiché si ottengono gruppi di forma circolare caratterizzati da notevole somiglianza interna, è possibile eseguire una ricerca dei gruppi omogenei.

Metodo di Ward

Con il metodo di Ward, la scelta della coppia di unità da aggregare si basa sulla minimizzazione della devianza tra i centroidi dei possibili gruppi. La devianza ha un minimo pari a zero quando tutti gli elementi sono isolati e un massimo pari alla somma delle devianze delle variabili di classificazione quando tutte le unità appartengono a un unico gruppo.

La distanza euclidea tra l'entità k e il cluster (i,j) è data da:

$$\left\{ \frac{[n_k n_{(i,j)} d_k^2(i,j)]}{[n_k + n_{(i,j)}]} \right\}^{1/2}$$

dove n_k è il numero di unità che compongono il gruppo k e $n_{(i,j)} = n_i + n_j$.

Metodo gerarchici scissori o divisivi

Il procedimento di suddivisione è concettualmente opposto a quello della aggregazione progressiva delle unità. Si parte infatti dalla situazione nella quale le n unità fanno parte di un unico gruppo e in $n-1$ passi si perviene alla situazione nella quale ogni unità fa gruppo a sé stante.

Tra i metodi divisori, uno dei più utilizzati è il *K-Means* basato sulla distanza tra i centroidi, secondo cui si effettua una prima suddivisione in due gruppi sulla base della

combinazione delle unità che minimizza la devianza interna ai gruppi. Ad ogni passo successivo, individuato il gruppo che ha la massima devianza interna (devianza di ogni elemento dal centroide), la suddivisione dicotomica delle n unità del gruppo si effettua privando tutte le possibili combinazioni con 1 e n-1 unità, 2 e n-2 unità e così via, individuando quella che minimizza la funzione:

$$D^2 = \sum_g \sum_h (x_{ghi} - \bar{x}_g)^2$$

Dove x_{ghi} ($g = 1, 2; h = 1, \dots, n_g; i = 1, \dots, p$) è il valore della variabile x_i osservato presso l'unità statistica h appartenente al sottogruppo g e \bar{x}_g è il valore medio della variabile i nel sottogruppo g . Il metodo di analisi K-Means consiste nella suddivisione ad ogni passo del campione sulla base di un numero qualsiasi ma opportuno di suddivisione.

Criteri che generano partizioni non gerarchiche

La maggior parte di questi criteri consiste nell'eseguire una successione, anche iterata, di tre procedure volte ad avviare il processo classificatorio, individuando una soluzione provvisoria; ad assegnare le unità ai gruppi individuati nella prima fase; ad assegnare gli elementi a gruppi diversi da quelli precedentemente individuati, ottimizzando una funzione obiettivo.

Per quanto riguarda le procedure di avvio dell'analisi, si sfruttano le informazioni sui gruppi ottenute da altre analisi, anche gerarchiche, oppure da un'analisi K-Means non gerarchica.

Tecniche non gerarchiche con sovrapposizione

Le tecniche di raggruppamento con sovrapposizione suppongono che, per un dato numero di gruppi, le unità appartengono simultaneamente a più insiemi disgiunti. Presentiamo qui di seguito alcuni metodi:

Ricerca di insiemi sfuocati unimodali

In tale tecnica i gruppi risultano essere compenetrati e questo rende più difficile valutare il grado di appartenenza delle entità ai vari gruppi. Appartiene al cluster un dato numero di elementi che si trovano entro un raggio prefissato dal ricercatore e

centrato sull'unità, di conseguenza un oggetto può avere un livello di appartenenza non nullo su più gruppi.

Analisi di miscugli di distribuzioni

Ipotizzando che la distribuzione di frequenza delle n unità osservate sia la combinazione delle distribuzioni di un certo numero di cluster di compostone ignota, si determinano i gruppi e la probabilità di appartenenza delle unità ad ognuno di questi.

Analisi Fattoriale Q

Si tratta di un'analisi fattoriale condotta sulla trasposta della matrice dei dati, dopo aver effettuato una standardizzazione che rende uniforme la scala di misura delle variabili. La matrice fattorizzata è pertanto una matrice di somiglianza tra individui e i fattori sono combinazioni lineari di unità. La rappresentazione grafica delle entità sugli assi definiti dai fattori è essenziale per decidere a quale gruppo assegnare le unità.

Criteri per la determinazione del numero ottimale dei gruppi

Dal momento che la cluster analysis è finalizzata ad individuare gruppi quanto più possibile omogenei, è indispensabile ricorrere ad una procedura che sia di aiuto nella scelta del numero ottimale di cluster. A tal proposito, non esiste un criterio valido per ogni occasione, ma si può far affidamento ad alcune procedure ormai consolidate, che sono menzionate qui di seguito.

Rappresentazione grafica di soluzioni alternative

Un possibile criterio è quello di costruire una rappresentazione grafica che ha in ordinata il numero dei gruppi via via formati (cioè tutti i numeri interi compresi tra uno ed n) ed in ascissa i corrispondenti valori della misura di dissomiglianza relativa ai due gruppi che si uniscono per generare la partizione in quel numero di gruppi. Si prende quindi in esame la spezzata che si ottiene unendo i punti così individuati, osservandone l'andamento dall'alto verso il basso e da sinistra verso

destra; il numero di gruppi in corrispondenza del quale si evidenzia un forte appiattimento della spezzata identifica la ripartizione ottimale (nel senso che ogni ulteriore riduzione del numero dei gruppi porterebbe ad unire unità e/o gruppi eccessivamente dissimili tra loro).

Verifica statistica della bontà della soluzione (test di Beale)

Sulla soluzione di raggruppamento si possono applicare test statistici per verificare se questa è significativamente differente da una ottenibile per caso. Con i test si verifica in genere se la distanza tra le medie dei gruppi è significativa.

Un test di separazione tra g gruppi è proposto da Beale nella forma:

$$F = \left(\frac{D_{g-1}^2 - D_g^2}{D_g^2} \right) / \left(\frac{n-g-1}{n-g} \left(\frac{g-1}{g} \right)^{p/2} - 1 \right)$$

dove $D_g^2 = (n-g) S_g^2$ è la devianza dai centroidi di g gruppi, e p è il numero di variabili.

Per verificare la significatività della devianza, il test va confrontato con il valore critico della distribuzione di F di Snedecor con p gradi di libertà al numeratore e $p(n-g)$ al denominatore. Se F empirico supera F_α critico si può affermare che il passaggio da $g-1$ a g gruppi comporta la riduzione di una quantità significativa di devianza interna ai gruppi prima esistenti e, quindi, che g è un numero ottimo di gruppi. Va precisato che, se n è grande, l'applicazione di un test statistico alla misura di variabilità tra le medie dei gruppi indica frequentemente che i gruppi formati sono significativi.

Statistiche sintetiche C di Calinski e Harabasz

La statistica C di Calinski e Harabasz è funzione di g ed è così formulata:

$$C = [\text{tr}(\mathbf{B})/(g-1)] / [\text{tr}(\mathbf{W})/(n-g)]$$

dove B e W denotano le matrici di devianze - codevianze tra ed entro i gruppi e $\text{tr}(\cdot)$ la traccia della matrice tra parentesi.

Rappresentando graficamente C in funzione di g, si possono verificare le seguenti situazioni:

- ▣ C cresce continuamente al crescer di g. questo indica ragionevolmente che i dati in esame non presentano una struttura favorevole alla suddivisione in gruppi, per cui sarebbe una forzatura classificare le n unità in un qualsiasi numero di gruppi
- ▣ C diminuisce progressivamente all'aumentare di g. Ciò indica che tra le entità esiste una struttura gerarchica
- ▣ C aumenta fino ad un livello massimo e poi la tendenza si inverte. In questo caso si può pensare che l'insieme di entità considerato sia ripartibile nel numero di gruppi per il quale C raggiunge tale massimo.

Va, inoltre, precisato che quando C è monotona decrescente, il che presuppone che i dati abbiano una struttura gerarchica, non è d'obbligo l'impiego di una tecnica di analisi gerarchica per ottenere gruppi coesi, ma solo è appropriato il farlo.

Statistiche sintetiche C di M di Marriot

Un'altra statistica è suggerita da Marriot, la cui espressione è riportata qui di seguito:

$$M = g^2 | W |$$

Rappresentando graficamente M in funzione di g, si può ottenere:

- ▣ una diminuzione regolare della spezzata che unisce i G punti. In tal caso, non dovrebbero esserci gruppi naturali nell'insieme esaminato
- ▣ un valore nettamente inferiore agli altri della serie. Allora saremmo in presenza di g gruppi naturali. Per distribuzioni unimodali, il minimo della funzione è in corrispondenza di g=1; per sottoinsiemi sufficientemente separati, la funzione indica qual è il valore idoneo (il valore è costante se la distribuzione è uniforme):

Ispezione del dendrogramma

Se si effettua un'analisi gerarchica, il numero di gruppi può essere individuato anche ispezionando il dendrogramma, ossia un diagramma che offre la possibilità di identificare la successione delle aggregazioni e i livelli di prossimità ai quali sono

avvenute le confluenze: selezionando ai vari livelli di prossimità, si può individuare quali unità si sono raggruppate fino ad un certo livello e quali sono ancora separate.

Per condurre l'analisi sul dendrogramma, si deve far riferimento a queste considerazioni:

☐ si deve esaminare i valori assunti dalla misura di dissomiglianza tra i due gruppi che si fondono ad ogni passo successivo e cercare di individuare, in questo caso, un salto consistente nella serie dei valori di tale misura. Si può immaginare infatti che là dove si registrano i salti maggiori le tappe di aggregazione corrispondenti comportino un cambiamento rilevante nella omogeneità interna dei gruppi e quindi si può decidere di arrestare il processo di raggruppamento immediatamente prima di quel salto. Va ricordato in ogni caso che i livelli di dissomiglianza ai quali due gruppi confluiscono in un gruppo di maggiore dimensione crescono in maniera monotona: se si indicano con $d_1 > d_2 > \dots > d_{n-1}$ tali livelli, è evidente che il valore d_1 , associato alla fusione di tutte le entità in unico cluster, è il più grande, mentre il valore d_{n-1} , attribuibile alla prima aggregazione di due unità in un gruppo, è quello più piccolo. Si possono allora calcolare le differenze $\delta_g = d_g - d_{g-1}$ ($g = 2, \dots, n-1$). La regola consisterebbe nell'identificare g per cui è massima la differenza δ_g . Questa regola non applicabile se non congiuntamente alla seguente:

☐ l'albero, che identifica il dendrogramma, può essere sezionato a ritroso, a partire dall'ultima fusione e fino al punto in cui si identifica il minor numero di gruppi fortemente coesi. Si procederà, dunque, alla eliminazione del collegamento tra i due gruppi aggregati per ultimi e alla valutazione dei 2 gruppi che così si formano, poi alla cancellazione del penultimo collegamento e all'esame accurato dei 3 gruppi risultanti, e così di seguito.

Quando si utilizza un algoritmo gerarchico, è possibile valutare la bontà del dendrogramma, ossia esaminare in che misura quest'ultimo distorce le relazioni tra le unità statistiche presenti nella matrice di dissomiglianze iniziale. A tal proposito, si deve tener conto che, una volta che due elementi vengono inseriti nello stesso gruppo, da quel momento in poi la loro distanza è nulla: perciò, quando un'altra unità si aggrega a quel gruppo, nel dendrogramma compare solo la distanza tra

questa e il gruppo nel suo insieme. I valori di dissomiglianza deducibili dall'albero delle aggregazioni sono detti *cofenetici* e vengono indicati con d_{ij}^* ; dal confronto tra queste e le dissomiglianze di partenza, d_{ij} , si può determinare un indicatore sulla qualità di rappresentazione del dendrogramma, noto come **coefficiente di correlazione cofenetico**:

$$R_c = \frac{\sum \sum_{i>j} (d_{ij} - \bar{d}) (d_{ij}^* - \bar{d}^*)}{[\sum \sum_{i>j} (d_{ij} - \bar{d})^2 \sum \sum_{i>j} (d_{ij}^* - \bar{d}^*)^2]^{1/2}}$$

dove \bar{d} e \bar{d}^* sono le medie delle dissomiglianze corrispondenti. R_c si può calcolare anche su somiglianze con risultati identici.

L'indice soddisfa le seguenti proprietà:

- diminuisce in valore al crescere della distorsione
- varia in genere tra 0,60 e 0,95
- differenze elevate nei suoi valori a seconda dello specifico algoritmo applicato sugli stessi dati segnalano situazioni molto diverse tra loro. In questo senso è possibile pensare che R_c sia interpretabile indirettamente anche come misura per discriminare tra algoritmi di raggruppamento.

CAPITOLO 4

ENTI DI FORMAZIONE PROFESSIONALE DEL VENETO: ANALISI, PROPOSTE E REDAZIONE DI UN QUESTIONARIO UNICO

4.1 Introduzione

L'opinione dei partecipanti ai corsi di formazione professionale sull'attività didattica è una forma particolarmente importante di valutazione, che alcuni enti hanno cominciato a svolgere negli ultimi anni.

La qualità della didattica potrebbe essere rilevata mediante indicatori oggettivi, senza dover ricorrere ai giudizi manifestati direttamente dai corsisti. Ad esempio, una misura indiretta dell'efficienza può essere ottenuta controllando la regolare presenza e tutti gli adempimenti formali cui il docente è tenuto a sottostare; oppure misurando il tasso di partecipazione e di abbandono degli individui. L'efficacia può essere rappresentata dal tempo medio d'attesa per trovare un'occupazione o per raggiungere un determinato livello professionale.

Tuttavia, in questo modo, resterebbero ignote le caratteristiche professionali e umane del docente, le motivazioni che hanno spinto il soggetto a frequentare il corso, non si raccoglierebbero i suggerimenti migliorativi e le eventuali critiche espressi dai corsisti.

Queste considerazioni denotano quanto sia importante la definizione di un disegno di rilevazione delle opinioni dei corsisti e la costruzione di un questionario ad hoc.

Quando si intende effettuare un'indagine sulla qualità dell'intervento formativo, che richieda il coinvolgimento diretto dei partecipanti, si devono prendere decisioni in merito:

- ❖ agli aspetti della qualità della didattica da sondare mediante il questionario
- ❖ alla tempistica e ai luoghi nei quali conviene effettuare la rilevazione
- ❖ alla scelta delle modalità di risposta o, in altre parole, delle scale per misurare i fenomeni oggetto di interesse

- ❖ alle elaborazioni statistiche da effettuare e ai provvedimenti da attuare, in seguito ai risultati conseguiti.

Nei paragrafi seguenti:

- ◆ verranno presentati alcuni enti di formazione professionale del Veneto, visitati nel periodo tra Aprile e Luglio 2004 (Par 4.2)
- ◆ rispetto a quest'ultimi, verranno trattati i temi sopra menzionati (aspetti della qualità della didattica, tempistica, modalità di risposta ed elaborazioni statistiche), prendendo come riferimento le argomentazioni esposte in tre ricerche condotte nell'ambito della valutazione della didattica universitaria, che si ritengono applicabili anche nel contesto della formazione professionale¹
- ◆ verrà proposto un questionario unico utilizzabile da tutti gli enti considerati.

¹ Dominissini D., Fabbris L., Stocco C., Zaccarin S. (2001), Questionari per sistemi computer- assisted di valutazione della didattica universitaria; Fabbris L. (2001), La misura della student satisfaction per la valutazione della qualità della didattica; MURST (1998), Valutazione della didattica da parte degli studenti, Rapporto finale del gruppo di ricerca

4.2 Presentazione degli enti

Nel periodo tra Aprile e Luglio 2004, sono stati visitati nove enti di formazione professionale associati a Confindustria Veneto, il cui nominativo è riportato qui di seguito:

Denominazione	Sede	Indirizzo	Sito ed Indirizzo e-mail
C.I.F.I.R S.c.a.r.l. – Consorzio Industriale Formazione e Innovazione Rovigo	Rovigo	Corso del Popolo, 152	www.assindustria.ro.it info@cifir.ro.it
C.IM.& FORM. – Consorzio imprese per la formazione	Verona	Piazza Cittadella, 22	www.cimform.it cim.form@assindustria.vr.it
Cuoia Impresa S.c.a.r.l.	Altavilla Vicentina (VI)	Villa Valmarana Morosini – Via Marconi, 103	www.cuoaimpresa.it cuoaimpresa@cuoa.it
Enfapi S.c.a.r.l.	Schio (VI)	Via Lago di Lugano, 15	www.enfapi.it formazione@enfapi.it
Fondazione Cuoia – Centro Universitario di Organizzazione Aziendale	Altavilla Vicentina (VI)	Villa Valmarana Morosini – Via Marconi, 103	www.cuoia.it/index.php int@cuoa.it
Fòrema – Consorzio per la Formazione d’Impresa	Padova	Via Plinio Masini, 2	www.forema.it seminari@forema.it
Formazione Unindustria Treviso S.c.a.r.l.	Carità di Villorba (TV)	Via Libertà, 4/a	www.formazione.unindustria.it formazione@unindustria.treviso.it
Reviviscar S.r.l.	Belluno	Via S. Lucano, 15	www.reviviscar.it formazione@reviviscar.it
Sive Formazione	Marghera (VE)	Parco Scientifico e Tecnologico di Venezia – Via delle Industrie, 19	www.siveformazione.it corsi@uive.it

Nella seguente indagine sono stati intervistati i responsabili della gestione dei questionari dei vari Enti, ai quali, inizialmente, è stata chiesto di parlare liberamente dell’organizzazione, dei corsi messi in atto dall’azienda e delle metodologie adottate per misurare la customer satisfaction.

La scelta di non impostare fin dall’inizio un’intervista strutturata è stata dettata da diverse motivazioni, quali:

- mettere a proprio agio le persone interpellate ed istaurare un clima di fiducia e disteso

- ☒ limitare il cosiddetto “effetto intervistatore”, che nei colloqui faccia a faccia può condizionare o suggerire le risposte
- ☒ cogliere informazioni o elementi ignoti a priori.

Tuttavia, in caso di omissioni o di scarsa accuratezza da parte degli interlocutori, si interveniva prontamente per ottenere chiarimenti o delucidazioni in relazione a degli aspetti, che si ritenevano di grande interesse ai fini dell'indagine in questione, quali, ad esempio, le tecniche e le analisi statistiche adottate per l'elaborazione dei dati, le interpretazioni dei risultati, i provvedimenti attuati e la metodologia usata nella costruzione del questionario.

Gli enti visitati non si occupano di formazione professionale per l'espletamento dell'obbligo formativo, ma solo di formazione continua e superiore.

In genere, i corsi proposti dagli enti considerati possono essere classificati in base ai seguenti criteri:

- **target di riferimento**, ossia possono essere progettati corsi per **occupati**, volti all'aggiornamento o alla riqualificazione personale, o per **non occupati**, finalizzati a facilitarne l'inserimento lavorativo, l'orientamento scolastico-professionale, la specializzazione, la qualificazione e la formazione professionale
- **finanziamento**, ossia il corso può essere **a pagamento** (totale o parziale, in caso di vouchers) o **gratuito**, in quanto finanziato con i fondi nazionali, in base alla legge 236 del '99, o dall'Unione Europea (FSE)
- **corsi su commessa** (anche chiamati corsi **ad hoc** o **su specifica aziendale**) o a **catalogo**. I primi sono creati su richiesta esplicita e specifica di imprese o Enti pubblici e sono caratterizzati da una forte personalizzazione dei temi e delle metodologie utilizzate e sono prevalentemente a pagamento. I corsi a catalogo, invece, sono proposti dall'ente di formazione stesso, sulla base di risultati raccolti attraverso delle ricerche, che mirano a definire le figure professionali più richieste nel territorio di riferimento. Tali corsi non sono rivolti solo al personale aziendale ma anche a persone singole (occupate o meno) e sono prevalentemente a pagamento.

Dall'intersezione tra i diversi criteri di riferimento, si possono ottenere differenti tipologie di corsi: corsi per occupati a pagamento o finanziati, corsi per non occupati a pagamento o finanziati, corsi a catalogo per occupati o non occupati, ecc.

All'interno di queste macrotipologie, l'offerta formativa è estremamente eterogenea ed articolata in tutta la gamma dello scibile umano. Infatti, sfogliando velocemente i cataloghi, si nota che il planning dei corsi è molto vario ed ampio: vi sono corsi d'informatica, di elettronica, d'igiene e salute in ambiente di lavoro, di contabilità base, d'inglese, di orientamento al lavoro, e così via.

Un altro elemento di distinzione è riconducibile alla diversa durata dei corsi: solitamente i corsi non finanziati hanno una durata breve, che oscilla tra le 4 e 40 ore circa, mentre quelli finanziati dal fondo sociale europeo possono arrivare a 900-1000 ore circa, poiché prevedono sia una parte teorica che una di stage.

I corsi, inoltre, si differenziano per il personale non docente impiegato (tutor, referente scientifico, coordinatore, psicologo, ecc), per le attrezzature utilizzate, per la possibilità o meno di effettuare una visita aziendale esterna, e così via.

Tutti questi fattori di eterogeneità contribuiscono a creare un quadro di riferimento molto vasto, di conseguenza gli enti devono avere a disposizione un questionario molto flessibile, capace di adattarsi ai diversi contesti professionali.

Infatti, gli enti considerati hanno in dotazione un questionario "elastico" e "versatile", che all'occorrenza viene modificato in alcune sezioni; ad esempio, se un corso, si svolgesse direttamente nella sede dell'azienda committente, che senso avrebbe inserire nel questionario domande sulla soddisfazione relative alle strutture, ai locali e alle attrezzature dell'ente stesso?

Nei paragrafi successivi, verranno descritti gli strumenti utilizzati dagli enti per la valutazione della customer satisfaction, le analisi statistiche svolte e i provvedimenti intrapresi a fronte di risultati poco soddisfacenti.

Queste osservazioni permetteranno di trarre delle conclusioni sull'adeguatezza dei metodi di elaborazione dei dati utilizzati e sulla formulazione degli item.

In particolar modo si farà riferimento, nelle analisi che seguono, soltanto ai **questionari interni**, ossia ideati e impiegati dagli enti stessi, **rivolti ai corsisti**, non ai responsabili aziendali o al tutor/docente, e somministrati nei **corsi a catalogo** o su

commessa e nella **parte teorica di quelli del Fondo Sociale Europeo**. Non verranno, invece, considerati i questionari interni riguardanti la parte di stage dei corsi del Fondo Sociale Europeo, per una questione di omogeneità; infatti alcuni enti, tra quelli visitati, non hanno più attivato i corsi del Fondo Sociale Europeo da alcuni anni, mentre altri impiegano il questionario imposto dalla regione, anziché il proprio, per valutare la soddisfazione di coloro che hanno partecipato a quest'ultimi.

4.2.1 C.I.F.I.R S.c.a.r.l. – Consorzio Industriale Formazione e Innovazione

Rovigo

C.I.F.I.R S.c.a.r.l. ha lo scopo di favorire lo sviluppo delle Imprese Polesane, esplicando la sua attività nel settore della formazione, intesa come servizio per la diffusione di conoscenze sia in ambito teorico sia pratico, volte alla sviluppo di specifiche competenze professionali. Il Consorzio, a tale proposito:

- ▣ promuove e gestisce iniziative di formazione professionale rivolte alla qualificazione, riqualificazione, specializzazione e perfezionamento di lavoratori ed al primo inserimento ed orientamento dei giovani
- ▣ stipula convenzioni per l'organizzazione e gestione dei corsi, anche avvalendosi della collaborazione di persone, imprese, enti, strutture e centri interessati all'attività di formazione professionale.

C.I.F.I.R distribuisce il proprio questionario (vedi Appendice 1) sia nei corsi a pagamento sia in quelle finanziati. Per quanto concerne la struttura del questionario interno, si nota che manca la parte introduttiva, volta a coinvolgere l'intervistato e ad ottenere la sua collaborazione, e che si articola in macro-aree, quali il contenuto tecnico del corso, il docente, la documentazione distribuita, altri suggerimenti/critiche ed organizzazione del corso. Quest'ultima viene omessa quando i corsi si svolgono fuori sede.

I partecipanti possono esprimere il loro giudizio riguardo ai suddetti elementi, utilizzando una scala auto-ancorante da 1 a 5 punti, dove 1 corrisponde a “scarso” e 5 ad “ottimo”.

In relazione alla durata del corso in questione, sono previste più somministrazioni del questionario; ad esempio, in un corso di 8 ore, il questionario viene consegnato solo al termine di questo, mentre in un corso del Fondo Sociale Europeo, viene distribuito

alla fine di ogni modulo in quanto possono cambiare i professori, gli argomenti trattati, le attrezzature, ecc.

L'analisi statistica svolta dall'ente si esplica in due livelli d'azione:

- ✓ a livello micro, ossia di ogni singolo corso, nel qual caso viene computata la media semplice per ogni item
- ✓ a livello macro, ossia a fine anno viene calcolata una media semplice per ogni item di tutti quei questionari relativi alla stessa tipologia di corso, ovvero riconducibili alla stessa area d'interesse.

Nel primo caso, se il valore della media di ogni voce del questionario è inferiore a **3,5**, l'ente indaga sulle possibili cause d'insoddisfazione e prende delle iniziative a seconda della situazione in esame; se è la dimensione della docenza ad aver raccolto, in parte o per ogni item, meno consensi da parte dei corsisti, allora C.I.F.I.R. contatterà il docente per chiedere delle spiegazioni e prenderà dei provvedimenti seri, se la stessa situazione si ripresenterà altre due volte.

4.2.2 C.IM.& FORM. – Consorzio imprese per la formazione

Il Consorzio imprese per la formazione C.IM.& FORM., istituito nel 1990, è un ente accreditato nell'ambito della formazione professionale, il cui scopo è favorire lo sviluppo delle circa 1000 imprese associate all'Associazione degli Industriali della provincia di Verona.

C.IM.& FORM. somministra il proprio questionario (vedi Appendice 2) solo nei corsi a pagamento, mentre in quelli finanziati dal Fondo Sociale Europeo ricorre al questionario predisposto dalla regione.

Il primo è costituito da 11 domande, di cui 9 a risposta chiusa e 2 a risposta aperta.

La scala di misura impiegata è ordinale e prevede 4 modalità di risposta, a cui sono attribuite altrettante etichette verbali, così esplicitabili: SS indica "scarso", S significa "sufficiente", D vuol dire "discreto" e B equivale a "buono".

E' assente la parte introduttiva, che richiede il consenso da parte del rispondente e che spiega le finalità dell'indagine.

L'analisi statistica dei dati si limita al solo calcolo della media semplice per ogni item, ottenuta imputando ad ogni modalità di risposta un valore numerico in modo soggettivo, ovvero associando valore 1 a "scarso", 2 a "sufficiente", 3 a "discreto" e 4

a “buono”. Non è prevista, invece, la determinazione di un qualche indice di variabilità, né è richiesto all’intervistato di indicare quanta importanza attribuisce ad ogni variabile considerata, il che preclude la possibilità di calcolare, ad esempio, la media ponderata.

Le domande 1 (esposizione ricca di esempi concreti e chiari), 5 (giudizio sul materiale didattico) e 6 (coinvolgimento attivo dei partecipanti) sono finalizzate alla valutazione del docente e un valore inferiore a **3** per ciascuna di queste induce l’ente a ricercarne le cause e a richiamare il docente.

Invece i quesiti 2 (presenza di contenuti utili alla propria attività), 3 (gestione equilibrata dei tempi del corso), 4 (risposta alle promesse del programma), 7 (giudizio sulla logistica (accoglienza, sala, attrezzature d’aula, eventuale colazione) e 9 (giudizio globale sul seminario) richiedono la valutazione sull’organizzazione del corso, mentre l’item 8 (giudizio sulla segreteria organizzativa) riguarda lo staff. Anche in questi casi, a fronte di una valutazione inferiore a **3**, l’ente prende dei provvedimenti per poter migliorare la valutazione del partecipante.

4.2.3 Cuoia Impresa S.c.a.r.l.

L’ente Cuoia Impresa era un’unità operativa della Fondazione Cuoia, la cui trattazione verrà riportata nel paragrafo 4.2.5. Le sue attività formative si rivolgono alle imprese e alle persone che vi operano a diversi livelli, quali i manager, gli imprenditori, i liberi professionisti ecc. In particolare, Cuoia Impresa si occupa di:

- ❖ **formazione aziendale**, che riguarda i corsi progettati ad hoc per rispondere alle esigenze delle imprese. Le tematiche trattate in quest’ambito si riferiscono al marketing commerciale, alla qualità e sicurezza ambientale, all’organizzazione e risorse umane, la produzione e logistica, ecc
- ❖ **formazione interaziendale**, che è rivolta ad aziende o a persone che vogliono aggiornare le proprie competenze. Tali corsi vengono progettati attraverso ricerche, finalizzate a definire l’andamento del mercato del lavoro, che attingono anche ai dati dell’Istat e della Confindustria. Gli argomenti sviluppati in questo contesto sono il marketing commerciale, l’amministrazione-finanza e controllo, l’organizzazione e risorse umane, la qualità e la sicurezza ambientale, ecc

- ❖ **Fondo Sociale Europeo**, che fa riferimento ai corsi finanziati dall'Unione Europea, rivolti a disoccupati/inoccupati e ad occupati (misura D1).

Il questionario di Cuoia Impresa è costituito dalle sezioni programmazione didattica e docenza, presenti nel questionario adottato da Fondazione Cuoia (vedi Par.4.2.5 e Appendice 4). Le modalità di somministrazione del questionario, le analisi svolte, il database e i provvedimenti intrapresi coincidono con quelli di Fondazione Cuoia.

4.2.4 Enfapi S.c.a.r.l.

Enfapi S.c.a.r.l. è un ente privato che si occupa di formazione professionale per il territorio dell'Alto Vicentino, prevalentemente nel settore industriale. I corsi offerti si articolano in tre filoni principali:

- ❖ **analisi dei fabbisogni formativi:** a fronte di una richiesta da parte dell'impresa, in relazione agli obiettivi che si intendono raggiungere, l'ente propone piani formativi completi e una valutazione precisa sui tempi di realizzo e del costo dell'intervento formativo
- ❖ **corsi a catalogo**, proposti dall'ente stesso in base ai risultati emersi da ricerche che mirano a definire le figure professionali più richieste. Gli argomenti trattati in questa sezione riguardano l'informatica, l'Autocad, la produzione, la sicurezza e la gestione aziendale
- ❖ **corsi del Fondo Sociale Europeo**, rivolti sia a disoccupati/inoccupati sia a occupati (misura D1).

L'ente misura la customer satisfaction in tutti i corsi, utilizzando un questionario interno (vedi Appendice 3) composto da sei macro-aree quali la programmazione didattica, la docenza, l'organizzazione complessiva, lo staff, domande aperte ed indicazioni sulla visibilità del corso. E' presente una parte iniziale dove si enunciano gli obiettivi della ricerca, l'importanza delle risposte date e le istruzioni per la compilazione del questionario, al fine di ottenere il consenso dell'intervistato a rispondere. Il questionario è elastico, nel senso che alcuni item possono essere aggiunti o tolti a seconda del tipo di corso: in un corso di informatica vengono aggiunte le domande relative ai supporti informatici utilizzati; quando un corso su commessa viene effettuato nella sede dell'azienda committente, i quesiti relativi alle aule vengono tralasciati. In generale, ogni corsista è tenuto a manifestare il suo

gradimento su una scala a 5 punti che presenta due ancoraggi agli estremi, dove 1 corrisponde ad una soddisfazione minima e 5 ad una massima. Il questionario può essere somministrato più volte a seconda della tipologia del corso: per i corsi a catalogo e su commessa, solitamente di breve durata, il questionario viene somministrato solo a fine corso, mentre per i corsi FSE, che durano circa 900 ore, viene consegnato dopo un mese ed alla fine del corso.

L'Enfapi calcola il valore medio assunto da ogni item e una media generale a livello di macro-area (media semplice delle medie assunte da ciascun quesito). Viene ritenuto soddisfacente un punteggio medio non inferiore a tre per ogni quesito.

Se il docente ha ottenuto un giudizio negativo, non viene necessariamente licenziato: si considera la valutazione ottenuta nei corsi precedenti, il contesto in cui è svolta la didattica (classe difficile, trattazione di argomenti complessi ecc).

4.2.5 Fondazione Cuoia

Le attività formative di cui si occupa la Fondazione Cuoia sono raggruppabili in cinque aree:

- ◇ **divisione pubbliche amministrazioni**, che realizza ed offre attività formative per le amministrazioni pubbliche (scuole, comuni, province, ospedali); i corsi proposti possono essere su commessa, ad esempio quando un ente pubblico commissiona alla Fondazione Cuoia l'organizzazione di un corso del Fondo Sociale Europeo per i suoi occupati (Misura D1), oppure a catalogo. In quest'ultimo caso, la fondazione svolge delle ricerche per definire l'andamento del mercato del lavoro, facendo riferimento anche ai dati dell'Istat e della Confindustria
- ◇ **divisione finanza, credito-assicurazione**, in cui vengono progettati corsi su commessa per i dipendenti delle banche di Vicenza, per gli istituti di credito e le assicurazioni
- ◇ **divisione master e giovani**, il cui target è costituito da persone disoccupate, soprattutto laureati e laureandi. In quest'ambito vengono offerti corsi che garantiscono la specializzazione in un dato settore, anche grazie a degli stage svolti in azienda. Alcuni esempi di corsi che sono stati effettuati sono:
 - master in banca e finanza (a pagamento)

- master in gestione integrata d’impresa (a pagamento)
- master in retail management (gratuito perché finanziato da aziende)
- ◇ **divisione relazioni internazionali**, che coopera con enti esteri, organizzazioni internazionali, università e business school per promuovere attività di ricerca, formazione e consulenza
- ◇ **divisione progetti speciali**, una sezione istituita con l’intento di progettare e gestire iniziative formative sperimentali, particolarmente innovative nella metodologie d’intervento, nei contenuti, negli strumenti e per i destinatari a cui si rivolgono.

L’ente misura la customer satisfaction attraverso un questionario (vedi Appendice 4) composto da otto macro-aree, quali la programmazione didattica, la docenza, lo staff, il projectwork/esercitazione, l’organizzazione complessiva, la visita aziendale, lo stage e le domande aperte. Alcune sezioni sono costituite da più blocchi di domande, da inserire o meno a seconda della tipologia del corso. Per quanto concerne la programmazione didattica, ad esempio, sono previsti due gruppi di quesiti: il primo viene utilizzato nei corsi rivolti ad occupati mentre, il secondo, viene introdotto nel questionario destinato ai disoccupati. Nella sezione docenti, possono essere aggiunti due quesiti per valutare un eventuale intervento da parte di un’insegnante (questo avviene generalmente nei corsi del Fondo Sociale Europeo). Anche nell’area valutazione dello Staff si possono individuare diverse batterie di item, da inserire nel questionario a seconda del corso considerato; ad esempio le domande sul tutor vengono predisposte solo nel caso dei master e dei corsi FSE. Il questionario è composto da una parte introduttiva, che ha come finalità coinvolgere l’intervistato, ottenere la sua collaborazione, fornire istruzioni sulla compilazione dello stesso. Per quanto riguarda le domande strutturate, sono previste cinque modalità di risposta su una scala auto-ancorante, dove 1 indica un giudizio molto insoddisfacente e 5 uno molto soddisfacente.

La tempistica con cui il questionario viene somministrato, varia a seconda dei corsi. Nei corsi a catalogo e su commessa, che sono di breve durata, quest’ultimo viene distribuito solo al termine; nel caso dei master, l’indagine sui docenti viene condotta ogni settimana, mentre gli altri aspetti vengono sondati a metà e a conclusione del

corso; per il Fondo Sociale Europeo, la docenza è oggetto di valutazione alla fine di ogni modulo, mentre le altre aree vengono indagate a metà e a fine corso.

L'ente calcola la media e la deviazione standard per ciascun item; in seguito viene determinata a livello di macro-area una media generale, ossia la media semplice delle medie relative ad ogni quesito. I punteggi così ricavati, vengono impiegati per valutare il livello di soddisfazione del corsista per ogni singola sezione. La Fondazione Cuoia ritiene soddisfacente un punteggio almeno pari a tre.

Un problema che è stato riscontrato riguarda la configurazione del database, che presenta alcuni limiti (vedi Tabella 4): non è possibile risalire a ciascuna unità rispondente; non si conosce l'entità delle mancate risposte, sia per ogni variabile sia per ogni unità.

Tab. 4 Database Fondazione Cuoia

Codice corso	Punteggio ottenuto	Descrizione items
1	5	Chiarezza espositiva
1	4	Chiarezza espositiva
1	3	Chiarezza espositiva
2	3	Chiarezza espositiva
2	4	Chiarezza espositiva
2	3	Chiarezza espositiva

4.2.6 Fòrema S.c.a.r.l. – Consorzio per la Formazione d'Impresa

Fòrema è il Consorzio per la formazione e lo sviluppo dell'Impresa dell'Unione degli Industriali della provincia di Padova, che promuove una serie di iniziative, riconducibili a queste quattro aree d'intervento:

- § area **formazione per aziende**, che organizza corsi ad hoc e corsi Ecdl, che mirano al conseguimento della Patente Europea del computer, una certificazione riconosciuta a livello internazionale che attesta la capacità di lavorare con il personal computer
- § area **formazione-lavoro per diplomati e laureati**, che propone i corsi del Fondo Sociale Europeo e la Formazione Integrata Superiore, ossia i cosiddetti

F.I.S. Quest'ultimi sono master rivolti a giovani e adulti, disoccupati e occupati, che dopo il diploma intendo specializzarsi

§ area **servizi per favorire il contatto tra aziende, scuole e lavoratori immigrati**, preposta a sviluppare le relazioni tra ambiente scolastico/universitario e realtà aziendale, a promuovere l'integrazione e l'inserimento lavorativo nel tessuto economico e sociale di tutti i cittadini non comunitari, attraverso lo sportello Extrapoint, ad attivare corsi di apprendistato, mediante i quali le imprese possono formare il proprio personale usufruendo di finanziamenti pubblici, e a svolgere ricerche e analisi di mercato per conto delle aziende

§ area **progetti europei**, in cui rientrano:

- il progetto *Adapt*, attivato nel 1998, il cui intento consisteva nell'adattare la forza lavoro ai mutamenti industriali
- il progetto *Integra*, promosso nel 1998, il cui obiettivo era quello di eliminare le difficoltà di inserimento lavorativo di fasce deboli (immigrati, detenuti, tossicodipendenti, nomadi e disagiati)
- *Equal: "G.Local"*, un progetto di formazione per immigrati occupati, volto a migliorare le loro competenze e la loro progressione professionale
- *Equal: "Immagine dell'immigrato in Italia tra media, società civile e mondo del lavoro"*, un progetto teso a migliorare la percezione dell'immigrato in Italia, valorizzandone la presenza e favorendone l'integrazione sociale e lavorativa, e contrastando allo stesso tempo gli atteggiamenti xenofobi tramite un coinvolgimento diretto di operatori della comunicazione, dei servizi e del sociale, sia italiani che stranieri
- *Equal: "Donne manager delle risorse umane"*, un'iniziativa finalizzata a formare donne manager.

Fòrema utilizza diversi questionari:

- ↳ un questionario per i corsi su commessa e per i seminari interaziendali (a catalogo) (vedi Appendice 5a), che sono rivolti a più aziende contemporaneamente. A seconda della durata di tali corsi, varia la frequenza di somministrazione del questionario; infatti, se l'intervento formativo dura poco,

due o tre giorni, il questionario viene distribuito solo al termine, se invece è più lungo, ad esempio di dieci giorni, è prevista una verifica del gradimento sia intermedia che finale.

Il questionario finale, che è un'estensione di quello intermedio, si articola in 6 macro-aree, volte a :

- conoscere i mezzi di comunicazione Fòrema più utilizzati e ritenuti più efficaci (prima e seconda sezione)
- valutare il gradimento dei corsisti in merito ai contenuti (terza sezione), al docente (quarta sezione), agli aspetti organizzativi (quinta sezione) e al raggiungimento degli obiettivi.

E' presente, poi, una parte iniziale, che invita i corsisti ad esprimere la loro valutazione su alcuni aspetti dell'intervento formativo, e una finale, che sottolinea l'importanza della loro collaborazione al fine di verificare l'efficacia del corso/seminario.

Nel questionario intermedio sono presenti queste due parti, una domanda relativa ai contenuti, la sezione completa sul docente e sugli aspetti organizzativi e la richiesta di osservazioni/suggerimenti ai partecipanti per migliorare l'output e i servizi di supporto.

Entrambi i questionari sono flessibili e possono subire modifiche; infatti gli item sulla qualità del servizio di ristorazione e sull'idoneità e adeguatezza dei locali e delle attrezzature compaiono solo se i corsi vengono svolti in sede, altrimenti vengono omessi.

All'interno del questionario finale vi sono dei quesiti di verifica/controllo: se un individuo, alla domanda sulle motivazioni che lo hanno indotto a partecipare al corso, risponde che lo ha fatto per interesse personale/professionale e poi esprime un giudizio negativo su tutto il resto, significa che le sue aspettative sono state deluse. In questo caso Fòrema contatta il corsista per comprendere le cause di tale insoddisfazione.

Per quanto riguarda le modalità di risposta, nel questionario sono presenti sia domande aperte, concernenti argomenti da approfondire e suggerimenti tese a migliorare la didattica e i servizi erogati da Fòrema, sia domande chiuse, a scelta

multipla o con modalità di risposta riportate su scala ordinale a 5 punti o nominale, quest'ultime vengono utilizzate nella prima e nella seconda sezione.

L'analisi statistica condotta da Fòrema consiste:

§ nella determinazione delle frequenze assolute di risposta, per quanto riguarda i quesiti 1 (Attraverso quali strumenti è venuto a conoscenza dei servizi di Fòrema?), 2 (Quali strumenti di comunicazione ritiene più efficaci per la Sua Azienda al fine di ricevere una migliore informazione sulle attività di Fòrema?) e il 7 (Perché ha scelto di partecipare al corso?)

§ nel calcolo della media semplice per ogni item e della media semplice delle medie (definita da Fòrema "valutazione complessiva") a livello delle macro-aree "contenuti", "docente" e "aspetti organizzativi".

Per quanto riguarda la valutazione complessiva del docente, questa è ritenuta positiva e soddisfacente se è almeno pari a **3**, in caso contrario, Fòrema indaga sulle possibili cause, che hanno determinato un punteggio.

Alla fine dell'anno, viene calcolata anche una media di tutte le valutazioni complessive che ciascun docente ha ricevuto nei vari corsi che ha tenuto.

Per tutte le altre sezioni, non riguardanti la sfera della docenza, la valutazione complessiva non deve essere inferiore a **3,5**; se sono stati pochi i corsisti ad esprimere un giudizio negativo, questi vengono contattati personalmente per capire le cause della loro insoddisfazione

↳ per i corsi del Fondo Sociale Europeo, destinati ai non occupati, il Fòrema ha progettato due questionari specifici: uno per la valutazione della parte teorica (vedi Appendice 5b) e l'altro per lo stage. Il primo viene somministrato solo alla fine delle lezioni svolte in aula ed è costituito da sezioni di domande ben distinte, che richiedono il giudizio su tutti i moduli simultaneamente. Pertanto, non viene distribuito un questionario alla fine di ogni singolo modulo.

Per quanto riguarda la sezione "selezione", "contenuti", "materiale didattico", "aspetto logistico" e "raggiungimento degli obiettivi della fase teorica" è richiesto un unico giudizio complessivo. Per ognuno dei docenti, si può valutare la chiarezza espositiva, la metodologia didattica, il coinvolgimento dell'aula, la competenza ed altro e, inoltre, si può conferire un giudizio complessivo. Quest'ultima è una domanda di controllo, che permette di verificare se l'utente

sta rispondendo a caso. I corsisti, rispetto a tutti gli elementi indagati nel questionario, possono esprimere il loro grado d'accordo, indicando la propria posizione su una scala ordinale da 1 a 5 punti.

4.2.7 Formazione Unindustria Treviso S.c.a.r.l.

Formazione Unindustria Treviso S.c.a.r.l. è un ente di formazione dell'Unione degli Industriali della provincia di Treviso (che raccoglie oltre 2300 aziende del trevigiano). Le sue aree di competenza sono:

- ☒ **area imprese**, che propone corsi e/o seminari realizzati ad hoc, per rispondere alle esigenze di una o più aziende committenti, alle quali assicura anche servizi di assistenza su misura
- ☒ **area giovani**, che costituisce un riferimento continuo e utile per i giovani in cerca di informazioni e opportunità sia sul versante dell'orientamento scolastico e professionale, sia su quello della specializzazione post diploma e post laurea. Fanno parte di quest'area anche i corsi del Fondo Sociale Europeo
- ☒ **area per che cerca lavoro**, che costituisce un canale privilegiato per tutti coloro che intendono inserirsi o rientrare nel mondo del lavoro. Appartengono a quest'area, oltre ai corsi gratuiti di qualificazione e/o perfezionamento professionale, anche tutta una serie di iniziative, volte a favorire l'incontro fra domanda e offerta di lavoro, quali "Unimpiego Nord-Est", "Formazione per lo sviluppo e collegamento con il Sud", che coniuga la realtà imprenditoriale del Nord d'Italia con la necessità di sviluppo del Mezzogiorno, e lo "Sportello Extrapoint", finalizzato a favorire l'integrazione degli immigrati nelle imprese del territorio.

Il questionario (vedi Appendice 6) ideato da Formazione Unindustria Treviso per raccogliere le opinioni espresse dai corsisti, viene somministrato solo nei corsi a catalogo e in quelli del Fondo Sociale Europeo. Quest'ultimo si articola in 6 aree d'interesse: la docenza, le strutture didattiche, l'organizzazione, l'efficacia dei contenuti, una sezione contenente domande aperte e una concernente le caratteristiche dei partecipanti. E' assente la parte introduttiva nel questionario, finalizzata ad ottenere il consenso del corsista, ad esplicitare le modalità di compilazione e gli obiettivi della ricerca.

In generale, ogni corsista è tenuto a manifestare il suo gradimento su una scala a 5 punti che presenta due ancoraggi agli estremi, dove 1 corrisponde ad una valutazione molto negativa e 5 ad una molto positiva.

Il questionario viene somministrato con una diversa tempistica, a seconda della durata dell'intervento formativo; infatti nei corsi del Fondo Sociale Europeo, che sono lunghi (circa 900 ore), il questionario viene distribuito a conclusione di ogni modulo, mentre in quelli a catalogo, tipicamente di breve termine, viene consegnato solo alla fine.

Formazione Unindustria Treviso calcola la media semplice e lo scarto quadratico medio per ogni item e la media di tutte le medie singole (ossia la media complessiva) per ogni macroarea di riferimento. L'ente in questione si è prefissato di raggiungere per ciascun quesito un giudizio medio almeno pari a **4**. In particolare, per ottenere una valutazione complessiva sul docente viene calcolata una media ponderata, la cui espressione è:

$$\sum_i \delta_i d_i \quad \text{con } i = 1, \dots, n$$

dove d_i = media generale della dimensione docenza dell'iesimo corso

δ_i = numero di partecipanti all'iesimo corso per il numero di ore di questo

n = numero di corsi, nei quali è intervenuto il docente considerato

4.2.8 Reviviscar S.r.l.

Reviviscar S.r.l. opera nel contesto della formazione professionale nel territorio di Belluno, attuando seminari e corsi progettati per rispondere a specifiche esigenze di formazione, aggiornamento, qualificazione e riqualificazione del personale aziendale ai diversi livelli, realizzando analisi e ricerche sull'evoluzione delle figure professionali. Tale ente realizza:

- ◆ **seminari e convegni per imprenditori, dirigenti e personale occupato**
- ◆ **corsi per giovani assunti con il Contratto di Formazione e Lavoro**, finalizzati ad integrare le conoscenze dei giovani, assunti con questa modalità contrattuale, attraverso l'insegnamento di alcuni argomenti, quali il diritto al lavoro, l'antinfortunistica, l'informatica di base, la cultura d'impresa e la comunicazione interpersonale

◆ **corsi realizzati con il finanziamento del Fondo Sociale Europeo**, rivolti sia al personale occupato (obiettivi 4 e 5b) sia ai giovani inoccupati (obiettivi 3); tuttavia, da qualche anno Reviviscar non ha più attuato questa tipologia formativa e ha focalizzato la sua attenzione solo sui corsi di breve termine, che durano al massimo 30-32 ore.

Il questionario (vedi Appendice 7), ideato da Reviviscar per i corsi su specifica aziendale e a catalogo, viene distribuito alla fine del corso solo se il docente è accreditato, ossia ritenuto affidabile e con una certa esperienza, altrimenti, se è nuovo, viene consegnato anche alla prima lezione.

Questo strumento d'indagine è costituito da singoli quesiti e da batterie di domande, le cui modalità di risposta sono espresse su scala ordinale da 1 a 4 punti, sul grado di soddisfazione relativo agli aspetti caratterizzanti la docenza e gli argomenti trattati.

In particolar modo, l'ente attribuisce, in maniera soggettiva, valori numerici alle modalità di risposta inerenti al primo quesito (Ritiene che gli argomenti della giornata siano stati per la sua attività lavorativa): a "molto interessante" viene assegnato il valore 4, "interessante" corrisponde al punteggio 3, ad "abbastanza importanti" viene imputato il valore 2 e a "non importanti" viene ascritto il punteggio 1.

Per quanto riguarda invece la domanda 2 (Ritiene sia importante dare maggior spazio a), viene assegnato valore 4 solo se viene scelta la modalità di risposta "va bene così", altrimenti viene attribuito valore pari a 3, 2 o 1, rispettivamente, se l'individuo segna solo una, due o tutte tre le risposte rimanenti.

Alle modalità di risposta dei quesiti 3 (Indichi nelle scale a quattro punti sotto riportate il grado di soddisfazione per ognuno dei seguenti fattori, in relazione al docente), 4 (Indichi nelle scale a quattro punti sotto riportate il grado di soddisfazione per ognuno dei seguenti fattori, in relazione agli argomenti trattati) e 6 (Se stato distribuito materiale didattico, come lo valuta?), si imputa all'alternativa "ottimo" punteggio 4, a "buono" punteggio 3, a "sufficiente" punteggio 2 e ad "insufficiente" punteggio 1, in modo soggettivo.

Per quanto riguarda l'elaborazione statistica dei dati, Reviviscar calcola la media semplice per ogni item e la media semplice delle medie relative ai quesiti sul docente, sugli argomenti trattati e sul corso. La dimensione "corso" raggruppa i quesiti 1, 2, 5 (Ritiene che l'aula e l'attrezzatura didattica siano state adeguate alle esigenze) e 6.

Se il docente ottiene una valutazione inferiore a **2,5**, valore ritenuto critico da Reviviscar, viene richiamato e si indaga sulle possibili cause di un simile insuccesso; qualora la stessa situazione si ripresentasse per altre due volte, il docente non verrebbe più contattato. Viene inoltre computata una media semplice per ogni partecipante, per poter reperire quei soggetti che hanno manifestato una grande insoddisfazione e chiederne le motivazioni.

4.2.9 Sive Formazione

Sive Formazione è un Consorzio nato nel 1990 da un gruppo di aziende aderenti all'Unione Industriali di Venezia. Le attività di formazione attivate dall'ente sono riconducibili a tre aree d'interesse:

- ▣ area **servizi alle imprese**, che prevede corsi di informatica, marketing e vendite, amministrazione e gestione del personale, ambiente e sicurezza, qualità e produzione, legislazione, fisco e finanza, formazione linguistica, ecc. In quest'ambito vengono sviluppati corsi a catalogo, su commessa ed anche attività di consulenza
- ▣ area **servizi alle persone**, istituita per favorire l'incontro tra domanda e offerta di lavoro; quest'ultima propone le seguenti attività formative: corsi del Fondo Sociale Europeo; percorsi di orientamento al lavoro, in cui si apprende come scrivere un curriculum ed affrontare un colloquio di selezione, quali sono le offerte del mercato del lavoro, ecc.; servizio banca dati, un database in cui l'utente può inserire il proprio curriculum in previsione di una selezione futura, qualora le sue caratteristiche fossero compatibili con le esigenze di un'azienda
- ▣ area **scuole**, ideata per superare il gap tra il mondo della scuola e quello del lavoro.

L'ente utilizza un questionario (vedi Appendice 8) per valutare la customer satisfaction, composto da tre macro-aree, quali la docenza, l'efficacia dei contenuti e l'organizzazione. E'assente la parte introduttiva che spiega gli obiettivi della ricerca, l'importanza delle risposte date e le istruzioni per la compilazione del questionario. Per quanto riguarda le domande strutturate, sono previste cinque modalità di risposta su una scala auto-ancorante, dove 1 indica un giudizio molto insoddisfacente e 5 uno molto soddisfacente.

Nei corsi di lunga durata, cioè gli FSE, alla fine di ogni modulo viene consegnato un questionario formato solo dalle prime due sezioni, mentre quello complessivo viene somministrato solo al termine dell'intervento. Nei corsi di breve durata, invece, l'indagine viene svolta solo alla conclusione di questi, attraverso un questionario comprensivo di tutte le aree d'interesse.

Sive Formazione calcola il punteggio medio per ogni singolo persona (punteggio totale diviso il numero di item), per ogni ciascuna voce e per il corso in generale (media semplice delle medie di ogni item). Viene ritenuto soddisfacente un risultato medio non inferiore a tre per ogni quesito, sia per quanto riguarda il docente, sia per l'organizzazione e l'efficacia dei contenuti.

Se il docente non consegue questo obiettivo, viene ripreso ma non necessariamente licenziato. In questo caso si cerca di capire se l'insuccesso è dovuto al docente, ad una classe difficile, alla difficoltà degli argomenti trattati. Se la performance del docente continua ad essere negativa allora si prendono dei provvedimenti seri.

Il calcolo del punteggio medio conseguito da ciascun individuo, è finalizzato a contattare quelle persone che hanno espresso un giudizio molto negativo e chiedere loro spiegazioni.

Anche per quanto riguarda l'organizzazione, le valutazioni negative determinano delle azioni migliorative: infatti, l'ente in questione ha cambiato sede nel 2003, in seguito alla rilevazione di giudizi molto sfavorevoli sull'organizzazione logistica.

4.3 Dimensioni della qualità della didattica

Nei lavori in precedenza citati², vengono indicate le seguenti quattro importanti dimensioni relative alla qualità della didattica:

- ▣ **accessibilità logistica ed intellettuale**, che va intesa non solo in termini fisici (aule, orari e tempi di erogazione), ma anche in termini di comunicazione e cultura (utilizzo da parte del docente di un linguaggio comprensibile e non troppo tecnico)

² Dominissini D., Fabbris L., Stocco C., Zaccarin S. (2001) Questionari per sistemi computer- assisted di valutazione della didattica universitaria; Fabbris L. (2001) La misura della student satisfaction per la valutazione della qualità della didattica

- ▣ **efficienza percepita dai corsisti**, da interpretarsi come il rapporto tra l'adeguatezza funzionale del processo di erogazione della formazione professionale e le risorse investite. Ad esempio, la didattica risulta efficiente quando il docente è puntuale, espone in maniera chiara e precisa gli argomenti, si dimostra disponibile a fornire delucidazioni, ecc
- ▣ **efficacia percepita dai partecipanti**, che indica la conformità dell'output del sistema didattico rispetto alle attese. Ad esempio, per un individuo che ha frequentato il corso, l'efficacia si traduce nell'aggiornamento delle sue conoscenze iniziali, nella sua riqualificazione professionale ecc
- ▣ **partecipazione alla gestione dell'offerta formativa**, intesa come la possibilità offerta al soggetto non solo di segnalare eventuali problemi ma anche di proporre soluzioni.

Gli stessi autori affermano che, nel valutare la qualità percepita dagli individui, non possono mancare i giudizi sui seguenti aspetti concernenti le quattro dimensioni sopra citate:

- ⇒ **caratteristiche professionali e personali del docente**, che comprendono i quesiti riguardanti il rispetto degli orari previsti, il modo di esporre gli argomenti, la capacità di suscitare interesse verso la materia e di interagire con i partecipanti, la disponibilità ad approfondire o a chiarire alcuni argomenti su richiesta, la specificazione delle modalità d'esame e degli obiettivi del corso ecc
- ⇒ **ambiente**, che fa riferimento alle aule dove si svolgono le lezioni, agli spazi destinati allo studio, alle attrezzature, al materiale e ai supporti didattici (tutorato, stage, segreteria) ma, più in generale, per ambiente si intende il contesto in cui è erogata la didattica
- ⇒ **organizzazione**, che raccoglie le opinioni sulla successione e disposizione temporale delle lezioni e una valutazione complessiva del corso
- ⇒ **corso/modulo**, che comprende i quesiti relativi alle modalità di svolgimento dello stesso, (difficoltà degli argomenti trattati, presentazione iniziale del programma e degli obiettivi, conformità dei contenuti a quest'ultimi), e alla sua efficacia (raggiungimento degli obiettivi definiti, soddisfazione complessiva ecc).

Qui di seguito, si tenterà di classificare i quesiti presenti nei vari questionari predisposti dagli enti, in base agli aspetti appena trattati. Quest'azione è finalizzata a:

- ◆ far emergere eventuali nuove aree di valutazione della didattica, che non erano state delineate nell'ambito universitario; queste ulteriori informazioni ritorneranno utili nella redazione del questionario unico
- ◆ verificare quali e quanti enti trattano in modo adeguato le aree d'interesse.

4.3.1 Quesiti attinenti alla docenza

Vengono ora presentati gli item relativi al docente, classificati per tipologia di informazione richiesta al corsista.

Capacità del docente di spiegare in modo chiaro:

- chiarezza espositiva (C.I.F.I.R., Cuoia Impresa, Fondazione Cuoia, Enfapi, Fòrema, Formazione Unindustria Treviso, Sive Formazione)
- indichi nelle scale a quattro punti sotto riportate il grado di soddisfazione per ognuno dei seguenti fattori, in relazione al docente (Reviviscar).

Capacità del docente di coinvolgere i partecipanti:

- coinvolgimento dei partecipanti (Cuoia Impresa, Fondazione Cuoia, Enfapi)
- capacità di coinvolgere i partecipanti (Formazione Unindustria Treviso, Sive Formazione)
- capacità di coinvolgere i partecipanti docente del 1 (Fòrema)
- comunicativa (Reviviscar).

Disponibilità del docente:

- disponibilità verso i partecipanti (Formazione Unindustria Treviso, Enfapi)
- disponibilità del docente (Sive Formazione)
- disponibilità e competenza a rispondere ai quesiti (Reviviscar).

Competenza del docente rispetto ai temi trattati:

- competenza del docente (Fòrema, Formazione Unindustria Treviso)
- disponibilità e competenza a rispondere ai quesiti (Reviviscar)
- conoscenza specifica (C.I.F.I.R.).

Valutazione complessiva sulla docenza:

- in che grado, a suo parere, il docente è stato idoneo a trattare il modulo in oggetto? (Enfapi)

- valutazione sulla docenza (Sive Formazione)
- valutazione complessiva (C.I.F.I.R)

Altro: contiene quesiti la cui formulazione non specifica l'informazione che si vuole ottenere dal rispondente, quindi non classificabili in una sub-dimensione:

- metodologia (C.I.F.I.R)
- efficacia dell'intervento (Cuoia Impresa, Fondazione Cuoia, Enfapi)
- metodologia didattica (Sive Formazione).

Tab. 2 Tavola sinottica degli aspetti relativi alla docenza

	Chiarezza espositiva	Coinvolgimento partecipanti	Disponibilità del docente	Competenza	Valutazione Complessiva	Altro
C.I.F.I.R.	OK			OK	OK	OK
C.IM & FORM	OK					
Cuoia impresa	OK	OK				OK
Enfapi	OK	OK	OK		OK	OK
Fondazione Cuoia	OK	OK				OK
Fòrema	OK	OK		OK		
Formazione Unindustria Treviso	OK	OK	OK	OK		
Reviviscar	OK	OK	OK	OK		
Sive Formazione	OK	OK	OK		OK	OK

Nel complesso, sono stati individuati quattro item che si ritengono importanti nell'ambito della docenza: <<chiarezza espositiva>>, <<coinvolgimento dei partecipanti>>, <<disponibilità del docente>> e <<valutazione complessiva>>.

Si consiglia agli enti, che hanno trascurato tali quesiti di inserirli nel loro questionario. In particolare, si sottolinea la rilevanza che assume la valutazione complessiva sul docente, per i motivi qui esposti:

- ◆ rappresenta un'espressione sintetica dell'efficacia percepita dell'operato del docente
- ◆ può costituire una domanda di controllo, in quanto verifica se le risposte attinenti alla sezione "docenza" sono date a caso.

Si ritiene opportuno, invece, eliminare le domande relative alle tipologie “competenza” ed “altro”, poiché in relazione alla prima, difficilmente un corsista è in grado di giudicare correttamente le conoscenze tecniche e specifiche del docente, mentre la seconda contiene dei quesiti ambigui.

Si suggerisce, inoltre, di aggiungere nella sezione “docenza” gli item <<velocità espositiva>>, <<rispetto degli orari delle lezioni>>, <<capacità di interagire con i partecipanti>>.

4.3.2 Quesiti attinenti l’ambiente

In questa sezione vengono raggruppati gli item in aree d’interesse riferite alle aule dove si svolgono le lezioni, alle attrezzature in dotazione, agli ambienti destinati allo studio e al pernottamento, alla mensa etc., come indicato qui di seguito. Non sempre queste aree sono ben distinte poiché alcuni quesiti formulati dagli enti sono multipli.

Aule dove si svolgono le lezioni, in termini di funzionalità (luminosità, visibilità, acustica, capienza etc.) e di comfort (pulizia, temperatura, posti a sedere, etc.).

- come valuta le aule utilizzate in termini di:
 - comfort (temperatura, sedie, pulizia etc.) (Enfapi, Fondazione Cuoia)
- organizzazione logistica (sala, locazione) (Sive Formazione)
- scelta dei locali (Comfort, acustica...) (C.I.F.I.R.)
- giudizio sulla logistica (accoglienza, sala attrezzature d’aula, eventuale colazione) (C.IM. & FORM)
- idoneità e adeguatezza dei locali e delle attrezzature (Fòrema)
- logistica (sala, locazione) (Formazione Unindustria Treviso)
- ritiene che l’aula e l’attrezzatura didattica sono state adeguate alle esigenze (Reviviscar)

Attrezzature in dotazione

- come valuta le aule utilizzate in termini di:
 - dotazione di attrezzature didattiche (es. lavagna luminosa, videoproiettore, ecc) (Enfapi, Fondazione Cuoia)
- come valuta le attrezzature informatiche in termini di: (Fondazione Cuoia, Enfapi)
 - PC

- stampanti
 - software
 - rete
 - internet
- attrezzature didattiche (Formazione Unindustria Treviso, Sive Formazione)
 - giudizio sulla logistica (accoglienza, sala attrezzatura d'aula, eventuale colazione) (C.IM. & FORM)
 - idoneità e adeguatezza dei locali e delle attrezzature (Fòrema)
 - ritiene che l'aula e l'attrezzatura didattica siano state adeguate alle esigenze (Reviviscar)

Valutazione dello staff

- come valuta il servizio di segreteria offerto da Enfapi, in termini di: (Enfapi)
 - efficienza
 - disponibilità
- come valuta il referente del corso in termini di: (Enfapi)
 - efficienza
 - disponibilità
 - supporto nella propria formazione
 - efficace e tempestiva supervisione dei problemi
 - ricerca e selezione stage
 - rapporti con le aziende in fare di stage
- assistenza (segreteria, informazioni) (Sive Formazione)
- in che misura si ritiene soddisfatto del supporto ricevuto dal referente scientifico durante il corso? (Fondazione Cuoia)
- come valuta l'attività del direttore in relazione a: (Fondazione Cuoia)
 - organizzazione complessiva della didattica
 - rapporti con gli istituti/aziende
 - rapporto con gli allievi
- come valuta l'attività del coordinatore in relazione a: (Fondazione Cuoia)
 - organizzazione complessiva della didattica
 - rapporti con gli istituti/aziende

- soluzione di problemi organizzativi
- stimoli per approfondimenti e per la crescita personale
- come valuta l'attività del tutor in relazione a: (Fondazione CuoA)
 - rapporti aula - CUOA
 - spiegazione e interpretazione programma d'aula
 - interpretazione esigenze personali degli allievi
 - soluzione di problemi organizzativi e didattici
- come valuta l'attività della psicologa in relazione a: (Fondazione CuoA)
 - supporto psicologico individuale
 - supporto nell'accrescimento delle capacità relazionali e di lavoro in gruppo
 - stimolo nell'individuazione dei propri punti di forza/debolezza nello sviluppo delle abilità professionali
- come valuta il servizio di segreteria offerto dal CUOA, in termini di: (CuoA Impresa e Fondazione CuoA)
 - efficienza
 - disponibilità
- in che misura si ritiene soddisfatto dell'attività del responsabile di specializzazione in termini di approfondimento dei contenuti didattici (CuoA Impresa e Fondazione CuoA)
- segreteria organizzativa (C.I.F.I.R.)
- giudizio sulla segreteria organizzativa (C.IM. & FORM)
- gestione organizzativa (cortesia, competenza, disponibilità delle interfacce organizzative: tutor, coordinatori, segreteria organizzativa, fattorini, ecc) (Fòrema)
- assistenza (segreteria/informazioni/coordinamento) (Formazione Unindustria Treviso)

Locali non adibiti alle lezioni (biblioteca, mensa, aule studio, dormitori, ecc), in termini di funzionalità (luminosità, capienza, visibilità acustica etc.), di comfort (pulizia, temperatura, posti a sedere, etc.), di servizi fruibili in quest'ultimi e del personale operante.

- come valuta la biblioteca in termini di: (Fondazione Cuoia)
 - orari
 - aggiornamento della bibliografia
 - possibilità di consultazione/prestito
 - disponibilità ed efficienza del personale
- come valuta il servizio mensa in termini di: (Fondazione Cuoia)
 - rispetto del menù proposto
 - qualità del cibo
 - disponibilità ed efficienza del personale
- in che misura si ritiene soddisfatto del servizio bar? (Fondazione Cuoia)
- come valuta il servizio di reception e prenotazioni del College in termini di:
 - disponibilità ed efficienza del personale (Fondazione Cuoia)
- in che misura si ritiene soddisfatto del servizio colazione ? (Fondazione Cuoia).

Materiale didattico

- materiale didattico utilizzato (Cuoia Impresa, Enfapi, Fondazione Cuoia)
- documentazione fornita (Sive Formazione)
- materiale didattico (Formazione Unindustria Treviso)
- giudizio sul materiale didattico (C.IM & FORM)
- chiarezza e completezza del materiale a supporto e/o materiale didattico (dispense, lucidi utilizzati dal docente, ecc) (Fòrema)
- se è stato distribuito materiale didattico come lo valuta? (Reviviscar).
- documentazione distribuita:
 - a) quantità
 - b) chiarezza
 - c) utilità.

La sezione “ambiente”, facendo riferimento a diversi elementi sottoponibili a valutazione, si presta alla formulazione di quesiti molto articolati e analitici. Questo, tuttavia, può appesantire eccessivamente il questionario, limitando così l’attenzione e la collaborazione dei rispondenti. E’ necessario, quindi, trovare un giusto compromesso fra dettaglio e lunghezza del questionario, tenendo anche conto

delle peculiari condizioni di somministrazione dello stesso (orario, istruzione del soggetto, ecc).

Non si devono, quindi commettere questi due errori:

- ◆ scendere troppo nel particolare, ponendo una domanda sulla visibilità delle aule, un'altra sulla luminosità, un'altra ancora sull'acustica, e così via
- ◆ evitare domande multiple e troppo generiche quali << giudizio sulla logistica (accoglienza, sala attrezzature d'aula, eventuale colazione>>.

Inoltre, si ritiene opportuno trascurare i quesiti attinenti alle figure del direttore, del referente scientifico, del coordinatore e del psicologo, che vengono a contatto con il corsista solo in maniera marginale. Invece, appare rilevante la valutazione sul servizio offerto dalla segreteria, che costituisce il primo punto d'incontro tra l'ente fornitore e il cliente. Questi quesiti vanno inseriti nel questionario con una certa cautela, perché non tutte le attività formative prevedono una interazione tra corsista e segreteria; un esempio è dato dai corsi su commessa svolti nella sede dell'azienda committente.

Sulla base di queste considerazioni, sembra opportuno introdurre nella sezione ambiente le seguenti domande³:

- valutazione delle aule dove si svolgono le lezioni in termini di:
 - funzionalità (luminosità, visibilità, capienza, acustica, sicurezza)
 - comfort (temperatura, pulizia, disposizione dei posti a sedere)
 - dotazione di attrezzature didattiche (lavagna luminosa, video proiettore ecc)
- valutazione delle aule destinate alle esperienze pratiche (laboratori, esercitazioni etc.) in termini di:
 - funzionalità (luminosità, visibilità, capienza, acustica, sicurezza)
 - comfort (temperatura, pulizia, disposizione dei posti a sedere)
 - adeguatezza delle attrezzature per le attività pratiche
- qualità del materiale didattico (dispense, documentazione, lucidi, libri, ecc)
- valutazione del servizio segreteria offerto in termini di:
 - cortesia
 - competenza

³ Queste domande sono previste solo nel caso in cui il corso si svolga presso l'ente

- rapidità di risposta.

In questa sezione si potrebbero inserire anche le domande relative ai servizi ausiliari alla didattica, ma questa soluzione appesantirebbe in maniera eccessiva il questionario, togliendo spazio ad aspetti più rilevanti. Inoltre, si deve tenere conto che non tutti gli enti erogano questi servizi, di conseguenza se si vuole redigere un questionario unico si devono privilegiare gli elementi in comune.

4.3.3 Quesiti attinenti l'organizzazione

Quest'area di interesse comprende:

- ▣ gli item concernenti gli orari, il rispetto dei tempi previsti, la successione degli argomenti trattati, la loro durata in relazione alla lunghezza del corso
 - come valuta l'organizzazione delle lezioni in termini di (Cuoia Impresa, Enfapi, Fondazione Cuoia):
 - orari / pause
 - rispetto tempi previsti (regolarità lezioni)
 - gestione equilibrata dei tempi del corso (C.IM. & FORM)
 - durata complessiva del corso / modulo in relazione ai contenuti (Fòrema)
 - come valuta la successione e durata degli argomenti?
 - come valuta l'organizzazione del corso?
- ▣ domande aperte volte ad ottenere suggerimenti in vista di una programmazione futura del corso, quali:
 - quali argomenti tra quelli trattati l'hanno maggiormente interessata? (Enfapi)
 - quali argomenti riterrebbe utile approfondire? (Enfapi)
 - quali argomenti sono trattati in modo insoddisfacente e perché? (Enfapi)
 - se Lei potesse partecipare a nuove attività formative, quali argomenti Le interesserebbe affrontare? (Enfapi)
 - quali sono a Suo giudizio gli argomenti che più l'hanno interessata? (Sive Formazione)
 - quali sono a Suo giudizio gli argomenti che l'hanno interessata di meno? (Sive Formazione)

- interesse per gli argomenti trattati (Formazione Unindustria Treviso, Sive Formazione)
- quali sono gli argomenti, collegati al corso, che ritiene interessante sviluppare? (Sive Formazione)
- ci sono altri temi che ritiene possano interessare la sua azienda? (Sive Formazione)
- come valuta la successione e la durata degli argomenti trattati? (Cuoia Impresa, Fondazione Cuoia)
- che cosa ritiene sia carente e mancante nel corso? (C.I.F.I.R.)
- quali argomenti, collegati al corso, ritiene interessanti approfondire? (Fòrema)
- altri temi che ritiene possano interessare la sua azienda? (se possibile argomento, durata, periodo preferenziale) (Fòrema)
- i due argomenti più interessanti (Formazione Unindustria Treviso)
- i due argomenti meno efficaci (Formazione Unindustria Treviso)
- quali altri argomenti, collegati al corso, ritiene utile sviluppare? (Formazione Unindustria Treviso)
- ritiene sia importante dare maggiore spazio a: (Reviviscar)
 - teoria esercitazioni e simulazioni analisi delle casistiche aziendali
 - va bene così
- suggerimenti (Cuoia Impresa, Enfapi, Fondazione Cuoia)
- altri suggerimenti/critiche- cosa avresti inserito? (C.I.F.I.R.)
- altro (specificare) (C.IM. & FORM)
- consigli per migliorare (C.IM. & FORM)
- osservazioni e suggerimenti per migliorare il servizio (Fòrema)
- eventuali osservazioni (Formazione Unindustria Treviso)
- carenze rilevate (Reviviscar)
- proposte di miglioramento (Reviviscar)

Per quanto riguarda l'organizzazione si ritiene opportuno formulare questi quesiti strutturati:

- ⊙ organizzazione delle lezioni in termini di orari
- ⊙ il programma è proporzionato al numero di lezioni svolte
- ⊙ rapporto tra attività teorica e pratica
 - attività pratica non prevista
- ⊙ successione degli argomenti trattati.

In un'ottica di programmazione futura del corso, invece, si potrebbero porre queste domande aperte, al fine di ottenere suggerimenti:

- ◇ vi sono degli argomenti che ritiene interessante sviluppare? Se sì, quali?
- ◇ eventuali osservazioni⁴

4.3.4 Quesiti attinenti al corso/modulo

Tale sezione comprende i quesiti che cercano di ottenere informazioni sulla soddisfazione dei corsisti, sul raggiungimento degli obiettivi prefissati e sui contenuti trasmessi.

Soddisfazione complessiva

- in quale maniera lo svolgimento del corso in oggetto ha soddisfatto le sue aspettative? (Enfapi)
- qual è la sua valutazione complessiva del corso? (C.I.F.I.R)
- giudizio globale sul seminario (C.IM. & FORM)
- soddisfacimento delle sue aspettative (Fòrema)

Soddisfazione relativa ad alcuni aspetti del corso

- in quale misura ritiene di essere soddisfatto dei contenuti tecnici del corso? (C.I.F.I.R)
- gli argomenti trattati hanno corrisposto alle Sue aspettative? (C.I.F.I.R)
- indichi nelle scale a quattro punti sotto riportate, il grado di soddisfazione per ognuno dei seguenti fattori, in relazione agli argomenti trattati: (Reviviscar)
 - ampiezza degli argomenti
 - attualità degli argomenti
 - integrazione con problemi reali

⁴ Questo item può contribuire al miglioramento della performance dell'ente, nel caso in cui vengano segnalati dei problemi, e a cogliere degli aspetti rilevanti per il corsista, che non erano stati considerati.

- coinvolgimento dei partecipanti.

Raggiungimento obiettivi

- rispetto all’obiettivo formativo proposto, in quale grado ritiene sia stato raggiunto? (Cuoia Impresa, Enfapi, Fondazione Cuoia)
- servono per ampliare le sue conoscenze in materia? (C.I.F.I.R)
- il corso ha raggiunto l’obiettivo formativo che si prefiggeva? (Sive Formazione)
- risposta alle promesse del programma (C.IM & FORM)
- l’attività formativa ha raggiunto l’obiettivo che si prefiggeva?

Contenuti

- in quale misura ritiene che i contenuti trasmessi siano applicabili nella sua attuale attività lavorativa? (Enfapi)
- utilità per l’attività professionale (Formazione Unindustria Treviso, Sive Formazione)
- in quale misura ritiene che i contenuti affrontati siano applicabili nella sua attuale attività lavorativa? (Cuoia impresa, Fondazione Cuoia)
- presenza di contenuti utili alla propria attività (C.IM & FORM)
- ritiene che gli argomenti della giornata siano stati per la sua attività lavorativa (Reviviscar)
- come valuta l’adeguatezza degli argomenti rispetto all’obiettivo formativo? (Cuoia Impresa, Enfapi, Fondazione Cuoia)
- servono per ampliare le sue conoscenze in materia? (C.I.F.I.R)
- coerenza dei contenuti del seminario con gli obiettivi definiti (Fòrema)

Dall’osservazione dei quesiti emergono alcuni aspetti critici che meritano di essere sottolineati:

- ▣ in alcuni casi, viene richiesto se i contenuti trasmessi sono applicabili e utili per l’attività lavorativa. Ricercare un’informazione di questo tipo, in un questionario finalizzato esclusivamente ad ottenere una valutazione in itinere, è inadeguato perché il rispondente non ha avuto ancora la possibilità di apprezzare quanto appreso. La predisposizione di tali domande, sarebbe più opportuna in un’indagine a posteriori volta a misurare il contributo del corso sulla crescita professionale del corsista (nel caso di corsi su commessa e a

catalogo rivolti ad occupati), oppure sulla probabilità di trovare un'occupazione coerente con quanto studiato (nel caso di corsi del Fondo Sociale Europeo). Attualmente, gli enti effettuano un'indagine di questo tipo solo per i corsi del Fondo Sociale Europeo, perché vincolati dalla normativa europea. E' indubbia l'utilità di tali analisi anche per i corsi a catalogo e su commessa, tuttavia si deve tener presente il loro costo che non sempre può essere sostenuto da piccole realtà come quelle indagate

- ▣ nel formulare le domande sulla coerenza tra contenuti trasmessi e obiettivi prefissati e sul raggiungimento di quest'ultimi, gli enti danno per scontato che le persone conoscano o ricordino l'obiettivo formativo. Per aggirare questo inconveniente, si possono formulare due quesiti preliminari sulla conoscenza degli obiettivi e del programma previsto:

- Le sono noti gli obiettivi del corso? (se sì, risponda al quesito...)

- Si[] No[]

- Le è noto il programma previsto? (se sì, risponda al quesito...)

- Si[] No[]

Una soluzione più sintetica consiste nel richiedere la risposta solo nel caso in cui si conoscano gli obiettivi. Un esempio, è il seguente: <<coerenza dei contenuti del corso con gli obiettivi previsti (se non Le sono noti gli obiettivi, non risponda>>

- ▣ un altro aspetto rilevante è l'introduzione di un quesito sulla soddisfazione complessiva per il corso, perché è un'espressione dell'efficacia dello stesso per il corsista.

Sulla base di tali considerazioni si propongono i seguenti item:

- ◇ in quale grado il corso ha raggiunto l'obiettivo formativo definito? (Risponda solo se non Le sono noti gli obiettivi)
- ◇ in che grado le lezioni impartite sono state coerenti con il programma previsto? (Risponda solo se non Le è noto il programma)
- ◇ indipendentemente dal programma il suo interesse per i contenuti è
- ◇ in che misura si ritiene soddisfatto del corso nel suo complesso (Cioè per le aule, attrezzature, organizzazione, docenti, ecc.)?

4.3.5 Quesiti relativi ad altro

Questa sezione, a differenza delle precedenti, non contiene quesiti finalizzati a cogliere giudizi sulla didattica, ma le caratteristiche personali e culturali del soggetto interessato, di come quest'ultimo è venuto a conoscenza del corso, le motivazioni che lo hanno indotto a frequentare l'attività formativa, ecc.

Indicazione su come gli utenti sono venuti a conoscenza del corso:

- come ha appreso dell' esistenza del corso da lei frequentato (ne può segnalare anche più di uno) (Enfapi)
- come è venuto a conoscenza di questo corso? (Sive Formazione)
- attraverso quali strumenti è venuto a conoscenza dei servizi di Fòrema? (Fòrema)
- quali strumenti di comunicazione ritiene più efficaci per la Sua Azienda al fine di ricevere una migliore informazione sulle attività di Fòrema (Fòrema)
- come è venuto a conoscenza di questa attività formativa? (Formazione Unindustria Treviso)

Motivazioni

- perché ha scelto di partecipare al corso (Fòrema)
- per quale motivo ha deciso di partecipare? (Formazione Unindustria Treviso)

Frequenza

- hai già frequentato dei corsi proposti da Enfapi?
- frequenza con la quale partecipa ad attività formative? (Formazione Unindustria Treviso)

Caratteristiche generali del partecipante

- sesso (Formazione Unindustria Treviso)
- ruolo aziendale (Fòrema, Formazione Unindustria Treviso)
- titolo di studio (Formazione Unindustria Treviso)
- livello professionale (Formazione Unindustria Treviso)
- area di competenza (Fòrema).

4.4 Tempi e luoghi

La rilevazione dei dati sulla valutazione della didattica deve essere effettuata nel luogo e nel periodo di svolgimento del corso, al fine di ottenere un giudizio di prima mano, depurato da eventi ed influenze successivi o estranei che potrebbero condizionare e contaminare l'esito dell'indagine. Le opinioni dei corsisti devono essere quindi raccolte durante il periodo di frequenza delle lezioni, quando è ancora viva l'impressione di comportamenti ed episodi, e non successivamente, perché possono sorgere problemi legati al ricordo o alla collaborazione.

A posteriori, invece, potrebbero essere realizzati altri tipi d'indagine, ad esempio sulla valutazione dell'efficacia dei corsi di formazione professionale, dove il concetto di efficacia è inteso nel senso di contributo netto (o impatto) dell'intervento al raggiungimento di un certo risultato, ossia alla modifica della situazione preesistente nella direzione desiderata. Ad esempio, si potrebbe stimare l'impatto dei corsi di formazione professionale sulla possibilità di inserimento nel mercato del lavoro o di avanzamento professionale. Questi eventi, pur comportando risvolti interessanti, esula dall'obiettivo di questa tesi.

Per quanto riguarda la tempistica di somministrazione dei questionari adottata dagli enti in questione, si può in generale affermare che:

- ✓ nei corsi di breve durata, il questionario in dotazione viene distribuito alla fine dell'intervento formativo
- ✓ per quanto concerne la parte teorica dei corsi lunghi (Fondo Sociale Europeo per disoccupati/inoccupati), nella maggior parte dei casi, la consegna del questionario non avviene solo nella fase conclusiva del corso ma anche durante il suo svolgimento. Si è notato che gli enti considerati scelgono, in maniera diversa, le scadenze per la rilevazione della customer satisfaction e che alcuni di questi hanno adottato delle soluzioni non idonee sul piano della tempistica, somministrando solo una o due volte il loro questionario. Questa scelta implica alcuni inconvenienti: costringe il rispondente a giudicare simultaneamente più docenti e più aspetti relativi alla didattica, rendendo il questionario eccessivamente lungo e scoraggiando la sua compilazione; obbliga l'individuo a

ricordare tutte le caratteristiche dei docenti con cui ha interagito, anche di quelli incontrati molto prima.

Pur essendo difficile proporre una soluzione univoca sul fronte della tempistica, in quanto ogni corso è una realtà diversa, si potrebbero consigliare di seguire questi punti:

- ◆ ogni modulo dovrebbe essere trattata alla stregua di un corso, in quanto prevede argomenti, docenti ed eventualmente aule ed attrezzature diverse, pertanto alla sua conclusione sarebbe opportuno chiedere il giudizio sulla docenza e sull'insegnamento
- ◆ per quanto riguarda la valutazione dell'ambiente, questa dovrebbe essere rilevata non solo a ridosso della fine del corso, ma anche in tempi utili per sanare eventuali problemi. Se l'aula, dove si svolge il corso, è sempre la stessa, si ritiene adeguato svolgere l'indagine a metà e a fine corso, altrimenti la rilevazione deve essere effettuata con maggior frequenza.

Valutare il gradimento dei partecipanti ai corsi lunghi nel periodo di svolgimento degli stessi, permette ai corsisti di poter beneficiare direttamente dei miglioramenti nella didattica, pur trattandosi di cambiamenti realizzati nel breve periodo e connessi per alcuni aspetti alle esigenze di una determinata utenza.

L'indagine realizzata in itinere, come specificato sopra, consente agli enti di porre rimedio alle eventuali inadeguatezze riscontrate e di riorganizzarsi sul fronte degli interventi.

Tuttavia si rivela essenziale, per la valutazione dell'attività didattica, integrare tale modalità d'indagine con la somministrazione di un ulteriore questionario al termine del corso, allo scopo di analizzare complessivamente l'azione formativa.

In ogni caso, è importante agevolare la restituzione tempestiva dei risultati dell'indagine al rispettivo committente, con rinvio a tempi successivi delle analisi comparative interne all'istituzione.

Per quanto riguarda i luoghi, ossia dove viene realizzata l'indagine sulla customer satisfaction, questi corrispondono il più delle volte alle aule di appartenenza dell'ente di formazione considerato o ai locali/spazi di proprietà dell'impresa committente, qualora il corso si svolgesse fuori sede. In quest'ultimo caso, il questionario non contempla tutta la sezione dell'ambiente contenente i quesiti sulle aule, sulle

attrezzature e sugli spazi non adibiti alla didattica degli enti stessi, perché non ha alcun senso interpellare quei soggetti, che hanno frequentato il corso all'esterno, su aspetti a loro ignoti.

4.5 Modalità offerte nel questionario per rispondere ai quesiti

Fabbris et al. (2001) hanno sperimentato con criteri statistici tipi differenti di scale su studenti delle Università di Padova e Firenze, quali :

- ♠ la scala ordinale a 4 modalità di risposta bilanciate (due positive e due negative)
- ♠ la stessa scala ordinale con la modalità neutrale nel mezzo
- ♠ la scala a 7 punti equidistanti (scala 1-7), dove 1 corrisponde ad una valutazione negativa e 7 ad una positiva
- ♠ la scala a 10 punti equidistanti (scala 1-10), dove 1 coincide con il massimo disaccordo e 10 con il massimo accordo.

Gli esperimenti hanno dimostrato che con l'utilizzo delle scale ordinali a 4 modalità di risposta (prima soluzione), e delle scale cardinali, rispettivamente a 7 e 10 punti (terza e quarta soluzione), si ottengono dei valori plausibili, invece la scala ordinale con il punto intermedio (seconda soluzione) comporta distribuzioni di frequenza particolari. La modalità neutra di mezzo non è il centro della distribuzione dei valori, ma una "via di fuga" corrispondente ad un "Non so" o ad un "Non voglio rispondere". La presenza di un numero dispari di modalità crea un centro della scala che può attirare le risposte delle persone incerte, oppure scarsamente consapevoli del fenomeno, o che, pur essendo indifferenti rispetto al contenuto espresso dal quesito, si sentono in dovere di rispondere.

Tra le tipologie di scale proposte, quella ordinale a 5 punti (ossia con la modalità intermedia) è la meno opportuna.

La scelta ricadrà o sulla scala ordinale quaternaria o sulla scala 1-10, che è più generalizzabile e meno sensibile a variazioni nelle caratteristiche culturali e contestuali, rispetto a quella a 7 punti.

La scala ordinale a 4 modalità di risposta, se confrontata con quella 1-10, risulta per il rispondente molto più semplice da utilizzare, ciò è dimostrato dalla frazione

contenuta di mancate risposte. D'altra parte, però, la scala ordinale non può essere impiegata per la stima della media della distribuzione di frequenza.

Gioca, invece, a favore della scala 1-10 l'intuitività della trasposizione del giudizio sulla scala: ciascun rispondente, che ha in mente una propria metrica per valutare, quando deve posizionare la sua risposta su una scala 1-10, fa implicitamente riferimento al concetto consolidato di *attribuire un voto come a scuola*. L'abitudine a dare voti da uno a dieci, derivante dalla docimologia scolastica, è così radicata nella mente umana, che pure i giudizi ordinali tendono ad essere mentalmente tradotti in voti su scala decimale per acquisire significato⁵.

La scala 1-10, inoltre, è di grana più fine, è priva del punto di equilibrio intermedio che può attrarre indebitamente frequenze di studenti distratti o poco motivati ad esprimere opinioni⁶, ed è la scala per la quale è plausibile calcolare la media della distribuzione delle frequenze e operare con metodi di analisi statistica basati su calcoli algebrici⁵.

Pertanto, quando si è constatato che l'entità delle mancate risposte, più frequenti nella scala 1-10 che in quella ordinale quaternaria, non pregiudica la qualità dei risultati, la scala auto-ancorante a 10 punti è preferibile a quella ordinale a 4 modalità di risposta, per la possibilità di operarvi con metodi statistici e di confrontare i valori medi e mediani in contesti e tempi diversi.

Nella scala 1-10 il voto 6 demarca l'area dei voti positivi e il 5 corrisponde al più alto dei voti sotto la sufficienza.

4.6 Indici statistici per la valutazione della didattica

Le analisi statistiche implementate dagli enti di formazione si limitano al calcolo di medie semplici a livello di singolo item, di macro-area e di corso (media semplice delle medie delle singole voci appartenenti alle sezioni d'interesse o all'intero questionario). In due casi sono stati calcolati gli indici di variabilità.

⁵ Fabbris L. (2001) La misura della student satisfaction per la valutazione della qualità della didattica;

⁶ Dominissini D., Fabbris L., Stocco C., Zaccarin S. (2001) Questionari per sistemi computer- assisted di valutazione della didattica universitaria

Emerge una realtà limitata nell'ambito delle analisi statistiche, poiché vengono valutati solo i singoli corsi e non si effettuano confronti tra le diverse aree di formazione e tra anni diversi. Inoltre, il questionario non è mai stato testato dal punto di vista statistico, ad esempio in termini di affidabilità.

Per poter quantificare il gradimento espresso dai corsisti, con riferimento ad un determinato corso, si ritiene opportuno calcolare la media e la mediana di ogni item, una percentuale delle percezioni positive (non inferiori a 6 nella scala 1-10), o un rapporto tra la frequenza assoluta dei giudizi positivi e quella dei giudizi negativi. Invece, si reputa poco adeguata la scelta di computare una media semplice a livello di area d'interesse e di corso, poiché questa soluzione ipotizza implicitamente che tutti gli item assumano la stessa importanza per il rispondente. In alternativa, per giungere ad un giudizio sintetico finale, sia in termini di macro-area che di intero corso, si può considerare il punteggio medio assunto dagli item relativi alla valutazione complessiva del docente, dell'organizzazione e dell'intero corso. Questi quesiti, che sono stati introdotti nel questionario, assumono una certa importanza poiché permettono di effettuare delle analisi più complesse. Ad esempio, regredendo la variabile <<valutazione complessiva del docente>> sulle altre relative la docenza, si può valutare quali quesiti hanno un peso significativo sulla percezione dei corsisti dell'operato del docente. Se alcune variabili mostrano un coefficiente di regressione significativamente nullo, allora possono essere escluse dal questionario e sostituite con altre che indagano altri aspetti, oppure si può scegliere di rendere più breve il questionario.

4.7 Analisi qualitativa degli item proposti dagli enti esaminati

Nel prosieguo, viene riportata un'analisi qualitativa degli item presenti nei questionari ideati dagli enti. L'obiettivo è evidenziare delle potenziali inesattezze nella formulazione dei quesiti ed eventualmente suggerire delle modifiche.

C.I.F.I.R S.c.a.r.l

1) che cosa ritiene sia mancante o sia carente nel Corso?

Contiene un'asserzione presupposta, perché assume a priori che ci sia qualcosa di mancante o carente nel corso. Andrebbe modificata in questo modo:

<<ritiene che vi sia qualcosa di mancante o carente nel corso? Se si, indichi cosa>>

2) *metodologia*

Metodologia è un termine vago, che non specifica il tipo di informazione richiesta al corsista; si propongono due soluzioni plausibili: introdurre una parentesi esplicativa, ad esempio <<metodologia (spiega a velocità appropriata, usa esempi pratici, ecc.)>>; indagare aspetti specifici della metodologia, somministrando items specifici quali: <<il docente spiega ad una velocità appropriata>>, <<il docente è disponibile a fornire chiarimenti>>

3) *valutazione complessiva*

Questa domanda, richiedendo un giudizio di carattere generale sul docente, dovrebbe precedere gli item specifici relativi alla docenza, per evitare l'effetto di "assimilazione": (la risposta data ad una domanda è nella stessa direzione delle risposte date alle precedenti, in misura maggiore di quanto avverrebbe se l'individuo rispondesse solo a quest'ultima)

4) *segreteria organizzativa C.I.F.I.R*

Questa è un'asserzione troppo generica, perché non sono espressi chiaramente gli aspetti su cui si va a valutare la segreteria. Ad esempio, si poteva chiedere al rispondente:

- *valutazione della segreteria organizzativa in termini di:*
 - *disponibilità del personale*
 - *cortesia del personale*

5) *scelta dei locali (comfort, acustica,...)*

E' un item multidimensionale, perché il soggetto deve esprimere la sua opinione su diversi elementi riguardanti le strutture. Inoltre il termine "locali" è impreciso, perché non specifica quali ambienti devono essere valutati (aule, laboratori, biblioteche...).

C.IM & FORM.

1) *gestione equilibrata dei tempi del corso*

E' una domanda di dubbia interpretazione, perché non si capisce che cosa si intenda per "gestione equilibrata".

Ad esempio, si vuole sapere se il tempo del corso è ben ripartito tra attività teoriche e pratiche, se l'organizzazione degli orari/pause è soddisfacente, se vengono rispettati i tempi previsti dal corso, ecc.

2) *giudizio sul materiale didattico*

La domanda è troppo generica, perché si dovrebbe specificare su quali caratteristiche del materiale didattico (quantità, chiarezza, utilità,...) si vuole ottenere una valutazione.

CUOA IMPRESA E FONDAZIONE CUOA

1) *come valuta la successione e la durata degli argomenti?*

Si è di fronte ad una domanda doppia, poiché fa riferimento a due oggetti distinti: la successione e la durata degli argomenti. Una prima soluzione consiste nel formulare due quesiti distinti:

- *come valuta la successione degli argomenti trattati?*
- *come valuta la durata degli argomenti trattati?*

Oppure si può ricorrere al formato lista:

- *relativamente agli argomenti trattati, come valuta:*
 - *la loro successione*
 - *la loro durata*

2) *quali argomenti tra quelli trattati l'hanno maggiormente interessata?*

quali argomenti riterrebbe utile approfondire?

quali argomenti sono stati trattati in modo insoddisfacente?

Analizziamo questi item insieme poiché ognuno di essi contiene un'asserzione presupposta; essi assumono implicitamente che il rispondente abbia più interesse per degli argomenti, che ritenga utile approfondirne alcuni ecc.

Una possibile riformulazione di queste domande può essere:

- *vi sono degli argomenti tra quelli trattati che l'hanno maggiormente interessata? Se sì, quali?*
- *vi sono degli argomenti tra quelli trattati che riterrebbe utile approfondire? Se sì, quali?*
- *vi sono degli argomenti che sono stati trattati in modo insoddisfacente? Se sì, quali?*

ENFAPI S.c.a.r.l.

- 1) *in quale maniera lo svolgimento del corso in oggetto ha soddisfatto le sue aspettative?*

Il quesito considerato è una domanda strutturata, tuttavia la sua formulazione è più appropriata ad una domanda aperta; è il termine “*maniera*” ad essere sbagliato, il quale va sostituito con “*misura*”

- 2) *come valuta la successione e la durata degli argomenti?*

Si è di fronte ad una domanda doppia, poiché fa riferimento a due oggetti distinti: la successione e la durata degli argomenti. Una prima soluzione consiste nel formulare due quesiti distinti:

- *come valuta la successione degli argomenti trattati?*
- *come valuta la durata degli argomenti trattati?*

Oppure si può ricorrere al formato lista:

- *relativamente agli argomenti trattati, come valuta:*
 - *la loro successione*
 - *la loro durata*

- 3) *efficacia dell'intervento*

come valuta il servizio di segreteria offerto da Enfapi, in termini di:

- *efficienza*

in queste due domande i termini “*efficacia*” ed “*efficienza*” sono ambigui, poiché si prestano a diverse interpretazioni; le soluzioni proponibile sono due: introdurre una parentesi chiarificatrici, oppure indagare aspetti specifici dell'intervento del docente

- 4) *in che grado, a Suo parere, il docente è stato idoneo a trattare il modulo in oggetto?*

Questa domanda fa riferimento ad una valutazione complessiva del docente. Per tale motivo dovrebbe precedere tutte le altre asserzioni specifiche sulla docenza, per evitare il cosiddetto effetto di assimilazione (la risposta data ad una domanda è nella stessa direzione delle risposte date alle precedenti, in misura maggiore di quanto avverrebbe se l'individuo rispondesse solo a quest'ultima)

- 5) *quali argomenti tra quelli trattati l'hanno maggiormente interessata?
quali argomenti riterrebbe utile approfondire?*

quali argomenti sono stati trattati in modo insoddisfacente e perché?

Analizziamo questi item insieme poiché ognuno di essi contiene un'asserzione presupposta; essi assumono implicitamente che il rispondente abbia più interesse per degli argomenti, che ritenga utile approfondirne alcuni, ecc.

Una possibile riformulazione di queste domande può essere:

- vi sono degli argomenti tra quelli trattati che l'hanno maggiormente interessata? Se sì, quali?
- vi sono degli argomenti tra quelli trattati che riterrebbe utile approfondire? Se sì, quali?
- vi sono degli argomenti che sono stati trattati in modo insoddisfacente? Se sì, quali?

FOREMA

- 1) *capacità di coinvolgere i partecipanti docente del 1*

Questa domanda è grammaticalmente scorretta, anche se è un errore facilmente correggibile, danneggia, tuttavia, la credibilità della ricerca

- 2) *chiarezza e completezza del materiale a supporto e/o materiale didattico (dispense, lucidi utilizzati dal docente, ecc?).*

E' una domanda multidimensionale perché richiede l'opinione del rispondente su due fronti: la chiarezza del materiale fornito, da un lato, e la sua completezza, dall'altro.

- 3) *gestione organizzativa (cortesia, competenza, disponibilità delle Interfacce organizzative: Tutor, Coordinatori, Segreteria Organizzativa, Fattorini, ecc)*

E' una domanda plurima perché richiede la valutazione su diversi aspetti, relativi a differenti unità operative dell'Ente di formazione. Si potrebbe apportare questa modifica:

- *come valuta l'attività del tutor in relazione a:*
 - *interpretazione delle esigenze personali degli allievi*
 - *soluzione dei problemi organizzativi e didattici*
 - *competenza*
 - *cortesia*

- *valuti la segreteria organizzativa in termini di:*
 - *disponibilità del personale*
 - *cortesìa del personale*

4) *idoneità e adeguatezza dei locali e delle attrezzature*

Questa domanda è affetta da diversi problemi:

- ✓ è doppia, perché richiede, simultaneamente, una valutazione sui locali e sulle attrezzature
- ✓ il termine “locali” è impreciso, perché non specifica quali ambienti devono essere valutati (aule, laboratori, biblioteche...)
- ✓ in questo contesto, i termini “idoneità” e “adeguatezza” sono sinonimi, perciò usarli entrambi è inutile e può creare confusione nel rispondente

5) *qualità del servizio di ristorazione*

Il termine “qualità” è troppo generico, perché vi sono diversi aspetti del servizio ristorazione da prendere in considerazione (qualità del cibo offerto, cortesìa del personale preposto, igiene...)

6) *quali altri argomenti, collegati al corso, ritiene interessante approfondire?*

Questa domanda contiene un’asserzione presupposta, perché assume implicitamente che il rispondente ritenga interessante approfondire degli argomenti. Si propone la seguente riformulazione:

- *vi sono altri argomenti, collegati al corso, che ritiene interessante approfondire? Se sì, quali?*

7) *giudizio sulla logistica (accoglienza, sala, attrezzature d’aula, eventuale colazione)*

Il termine “logistica” non è di uso comune, quindi alcuni possono non comprenderlo, ed è anche ambiguo, perché passibile di più interpretazioni. Si potrebbe adottare questa soluzione:

- *come valuta le aule in termini di:*
 - *comfort (temperatura, pulizia, disposizione sedie, sicurezza)*
 - *funzionalità (luminosità, visibilità, capienza, acustica, sicurezza)*

FORMAZIONE UNINDUSTRIA TREVISO S.c.a.r.l. (FUT)

1) *efficacia dell' intervento*

Questo item, relativo all'intervento del docente, è ambiguo, perché la parola "efficacia" si presta a più interpretazioni. Si propongono due soluzioni plausibili: introdurre una parentesi esplicativa, ad esempio <<Efficacia (spiega a velocità appropriata, usa esempi pratici ecc.)>>; indagare aspetti specifici della metodologia, somministrando dei quesiti specifici quali: <<il docente spiega ad una velocità appropriata>>, << il docente è disponibile a fornire chiarimenti>>

2) *attrezzature didattiche*

Questo item sarebbe adeguato per quei corsi che si svolgono esclusivamente in aula; nel caso contrario, sarebbe troppo riduttivo perché non vengono elencate le varie attrezzature oggetto di valutazione.

3) *logistica (sala, locazione)*

il termine "logistica" non è di uso comune, quindi alcuni possono non comprenderlo, ed è anche ambiguo, perché passibile di più interpretazioni.

Si potrebbe adottare questa soluzione:

- *come valuta le aule in termini di:*
 - *comfort (temperatura, pulizia, disposizione sedie, sicurezza)*
 - *funzionalità (luminosità, visibilità, capienza, acustica, sicurezza)*

4) *quali altri argomenti, collegati al corso, ritiene utile sviluppare?*

Questo item contiene un'asserzione presupposta. Un possibile miglioramento è questo:

- *vi sono degli argomenti, collegati al corso, che ritiene interessante sviluppare? Se sì, quali?*

REVIVISCAR S.r.l.

1) *ritiene che il corso sia stato per la sua attività lavorativa:*

molto interessante interessante abbastanza importante non importante

Le alternative di risposta sono incongruenti, perché si passa da una dimensione, quale può essere l'interesse per gli argomenti, ad un'altra, ovvero l'importanza di quest'ultimi.

2) *indichi nelle scale a quattro punti sotto riportate il grado di soddisfazione per ognuno dei seguenti fattori, in relazione al docente:*

- *disponibilità e competenza*

E' una domanda doppia, che contiene cioè due aspetti diversi del docente da indagare:

- *la disponibilità del docente a rispondere ai quesiti*
- *la competenza del docente a rispondere ai quesiti*

3) *ritiene che l'aula e l'attrezzatura didattica siano state adeguate alle esigenze*

Questa domanda presenta due vizi di fondo:

- ✓ E' doppia, perché richiede da parte dell'individuo una valutazione su due oggetti diversi
- ✓ E' troppo generica, perché non sono specificati i termini di valutazione sia dell'aula sia dell'attrezzatura

Una formulazione più precisa è la seguente:

- *come valuta le aule in termini di:*
 - *comfort (temperatura, pulizia, disposizione sedie, sicurezza)*
 - *funzionalità (luminosità, visibilità, capienza, acustica, sicurezza)*

SIVE FORMAZIONE

1) *metodologia didattica*

Il termine metodologia è ambiguo, passibile di più interpretazioni. Valgono le due soluzioni proposte all'ente C.I.F.I.R al punto 2

2) *il corso ha raggiunto l'obiettivo che si prefiggeva?*

A questa domanda si può muovere la seguente critica: l'obiettivo formativo è conosciuto o ricordato dai rispondenti, al momento della compilazione del questionario?

Questo dubbio è plausibile perché, ad esempio, non essendo il personale aziendale committente del corso, potrebbe non essere a conoscenza degli obiettivi. Queste considerazioni ci spingono a prevedere un alto tasso di mancate risposte, oppure risposte date a caso. Tuttavia, questo è da dimostrare empiricamente.

3) *quali sono a Suo giudizio gli argomenti che più l'hanno interessata/colpita?*

quali sono a Suo giudizio gli argomenti che l'hanno interessata/colpita meno?

Queste domande contengono un'asserzione presupposta, perché assumono implicitamente che il rispondente abbia un interesse maggiore/minore verso

alcuni argomenti. Una possibile riformulazione di entrambi i quesiti è la seguente:

- *vi sono degli argomenti che l'hanno maggiormente interessata? Se sì, quali?*
- *vi sono degli argomenti che l'hanno interessata di meno? Se sì, quali?*

4) *quali sono gli argomenti, collegati al corso, ritiene interessante sviluppare?*

Questa domanda è grammaticalmente scorretta, inoltre contiene un'asserzione presupposta. Un possibile miglioramento è questo:

- *vi sono degli argomenti, collegati al corso, che ritiene interessante sviluppare? Se sì, quali?*

5) *ci sono altri temi che ritiene possano interessare la Sua Azienda?*

Questa domanda è incompleta, sarebbe opportuno aggiungere alla fine: "Se sì, quali?", per evitare che alcune persone rispondano con un sbrigativo ed evasivo "sì".

4.8 Proposta di un questionario unico

Prendendo come riferimento gli aspetti di valutazione della didattica suddetti, quali **docenza, ambiente, organizzazione, corso/modulo** ed **altro** e tenendo presente le considerazioni, sopra esposte, sulla formulazione dei quesiti e sulla scelta della scala di misura, è stato redatto un questionario, che potrebbe essere adottato dagli enti, una volta testato. Questo strumento di rilevazione è riportato nell'Appendice 9.

CAPITOLO 5

CASE STUDY: ELABORAZIONE DEI DATI

5.1 Introduzione

Di seguito sono presentate le analisi e le elaborazioni delle opinioni espresse dai partecipanti ai corsi, rispettivamente, a catalogo e su commessa (questi ultimi sono detti anche aziendali) effettuati nel 2003 dall'ente Enfapi S.c.a.r.l. di Schio (VI).

Le valutazioni dei corsisti sono state raccolte mediante la somministrazione di un questionario cartaceo, da compilare in forma anonima, che è suddiviso in due parti: una contenente domande a risposta predefinita e una contenente domande a risposta aperta.

Le domande a risposta aperta chiedono al partecipante di esplicitare quali argomenti sono stati più interessanti, quali meritano di essere approfonditi, quali, invece, sono stati trattati in modo insoddisfacente e di indicare alcuni suggerimenti.

L'altra parte del questionario è costituita, principalmente, da una batteria di 23 domande chiuse, basate su una tecnica auto-ancorante, che prevede che il corsista esprima il suo grado di soddisfazione su una scala da 1 a 5, in cui 1 corrisponde a "minimo" e 5 a "massimo".

Tali domande sono riconducibili a quattro aree tematiche, indagate dal questionario:

- programmazione didattica
- valutazione dei docenti
- organizzazione complessiva
- valutazione dello staff.

Nel questionario, inoltre, sono presenti due domande di tipo nominale, una dicotomica che chiede al soggetto se ha già frequentato i corsi proposti da Enfapi, e una a scelta multipla, in corrispondenza della quale è fornita una lista di possibili risposte sul modo in cui l'individuo ha appreso dell'esistenza del corso frequentato.

Il questionario proposto da Enfapi, quindi, si configura come uno strumento di rilevazione "misto", ovvero con domande sia a risposta aperta che strutturata,

nell'intento di favorire da un lato la libertà di espressione dei rispondenti, con le domande a risposta aperta, e di agevolare dall'altro analisi e confronti sui dati raccolti con le domande a risposta chiusa.

Le elaborazioni statistiche, che verranno riportate qui di seguito, sono state condotte sulle domande strutturate dei questionari, somministrati a conclusione dei corsi, rispettivamente, a catalogo e su commessa, attivati nell'anno 2003.

I frequentanti di queste due tipologie di corsi costituiscono le due popolazioni statistiche di riferimento; essendo poco numerose sono state considerate complessivamente, senza dover ricorrere ad un campionamento. Perciò, verranno analizzati ed sintetizzati i giudizi espressi dai corsisti sulla formazione professionale ricevuta, in relazione a 30 corsi a catalogo e a 17 corsi aziendali, ricorrendo al programma Excel e al pacchetto statistico SPSS.

5.2 Pulizia dei dati e preparazione del file di lavoro

Quando si hanno a disposizione le informazioni provenienti dalla compilazione di questionari, è necessario organizzarle in modo che possano essere lette dal pacchetto statistico, che si è stabilito di usare per ottenere misure di sintesi e interpretazioni (in questo caso l'SPSS): pertanto, preliminare indispensabile all'analisi vera e propria è la costruzione della "matrice dei dati". Quest'ultima ha, generalmente, la forma di una tabella rettangolare in cui ogni riga è relativa alle unità d'analisi mentre, nelle colonne, figurano le variabili corrispondenti ad ogni caso: nelle celle sono presenti i valori di queste ultime per ciascuna unità. Questo tipo di matrice, detta C x V (Caso per Variabile) è la più comunemente usata nella ricerca sociale e corrisponde al tipo di matrice standard dei più noti programmi statistici.

Sono state costruite due matrici dei dati, una per ogni tipologia di corso, in due distinti fogli Excel, nelle quali ogni colonna è stata intestata con un'etichetta, ossia una o più parole che dovevano identificare le variabili oggetto d'analisi.

Tali matrici, però, non erano complete, perché presentavano casi "genuini" di mancate risposte, dovute, ad esempio, alla difficoltà o al rifiuto di rispondere a particolari domande, alla mancata o errata registrazione della risposta, ecc, ma anche dati mancanti attribuibili al fatto che alcune domande, in certi casi, non sono state

nemmeno poste. Questo ha richiesto di riservare un codice apposito ai dati assenti dovuti al “non chiesto”, per distinguerli dalle “vere” mancate risposte. I primi sono stati identificati con il “nc” (non chiesto) e i secondi con il “nr” (non risposto).

Trascritti i dati nelle matrici, identificate le variabili con le etichette, codificate a seconda della natura delle scale di misura, e associato un simbolo diverso alle due tipologie di dati mancanti, è possibile passare alla successiva fase della “pulizia” dei dati, che consiste nella correzione di eventuali errori che possono essersi verificati durante la raccolta o la registrazione delle informazioni. A tal fine, ricorrendo al programma SPSS, sono state calcolate le distribuzioni di frequenza di tutte le variabili introdotte nel database, per valutare la percentuale di risposte ottenute o quella dei *missing values* (dati mancanti) e per individuare i possibili valori **incongruenti** (o **inammissibili**, o **non plausibili**) e **anomali** (outlier).

Per dati **inammissibili** si intendono i valori che un fenomeno non può presentare, ma che tuttavia compaiono nei risultati della rilevazione per effetto di errori di misura, di trascrizione, di digitazione sulla tastiera dell’elaboratore, ecc (Zani S., 1994). Un esempio banale può essere il seguente: il carattere “sesso” ammette solo i codici 1 (maschio), 2 (femmina). Qualunque altro codice che possa apparire è dovuto evidentemente ad un errore.

Se non è possibile correggere ragionevolmente il dato, risalendo all’unità statistica corrispondente, lo si cancella e lo si considera come un dato mancante.

I valori **anomali**, invece, risultano sorprendente lontani dagli altri valori che assume il fenomeno, ma sono comunque accettabili sotto l’aspetto logico. Ad esempio, l’età d’uno studente indicata in 40 anni sul questionario è indubbiamente molto diversa dai restanti valori del fenomeno, ma non si può escludere che vi sia uno studente dell’età suddetta. Quindi un outlier è un valore logicamente ammissibile, ma “sorprendentemente lontano” dai rimanenti (Zani S., 1994). Il problema degli outlier consiste nella loro capacità di distorcere, anche gravemente, l’interpretazione dei dati e di influenzare notevolmente molti indicatori di sintesi, quali la media. Quando è possibile, conviene risalire all’unità statistica originaria e procedere di nuovo alla rilevazione o misurazione dei dati. In genere, tuttavia, la ripetizione della rilevazione per le unità con valori anomali è difficilmente realizzabile. In tal caso l’errore di rilevazione, che ha comportato il valore anomalo, non è correggibile,

quindi la scelta più ragionevole è quella di eliminare il dato atipico, trattandolo poi come un dato mancante (Zani S., 1994).

Qui di seguito sono riportate le distribuzioni di frequenza, relative ad alcune variabili, per i **corsi a catalogo**, misurate su scala auto-ancorante a 5 modalità di risposta, dove 1 corrisponde a soddisfazione minima e 5 a soddisfazione massima

applicabilità dei contenuti all'attività lavorativa

		Frequenze	Percentuali	Percentuali valide	Percentuali cumulate
Validi	1,00	4	2,0	2,0	2,0
	2,00	15	7,4	7,5	9,5
	3,00	48	23,6	24,0	33,5
	3,50	1	,5	,5	34,0
	4,00	69	34,0	34,5	68,5
	5,00	63	31,0	31,5	100,0
	Totale	200	98,5	100,0	
Mancanti	System	3	1,5		
	Totale	203	100,0		

coinvolgimento dei partecipanti

		Frequenze	Percentuali	Percentuali valide	Percentuali cumulate
Validi	2,00	2	1,0	1,0	1,0
	3,00	23	11,0	11,2	12,1
	3,50	1	,5	,5	12,6
	4,00	53	25,4	25,7	38,3
	5,00	127	60,8	61,7	100,0
	Totale	206	98,6	100,0	
Mancanti	System	3	1,4		
	Totale	209	100,0		

disponibilità servizio segreteria

		Frequenze	Percentuali	Percentuali valide	Percentuali cumulate
Validi	3,00	21	10,0	10,9	10,9
	4,00	66	31,6	34,2	45,1
	5,00	105	50,2	54,4	99,5
	6,00	1	,5	,5	100,0
	Totale	193	92,3	100,0	
Mancanti	System	16	7,7		
	Totale	209	100,0		

Come si può notare, compaiono dei valori **inammissibili** nelle tabelle, quali **3,50** per le variabili <<applicabilità dei contenuti all'attività lavorativa>> e <<coinvolgimento dei partecipanti>> e **6,00** per la variabile <<disponibilità servizio segreteria>>, dati che verranno eliminati dal database originario.

Nel database relativo ai corsi su commessa, invece, non sono stati rilevati dati incongruenti o anomali.

Terminata questa prima fase della pulizia dei dati, la successiva è stata l'analisi delle mancate risposte "vere", ossia non riconducibili all'assenza di somministrazione di alcuni quesiti.

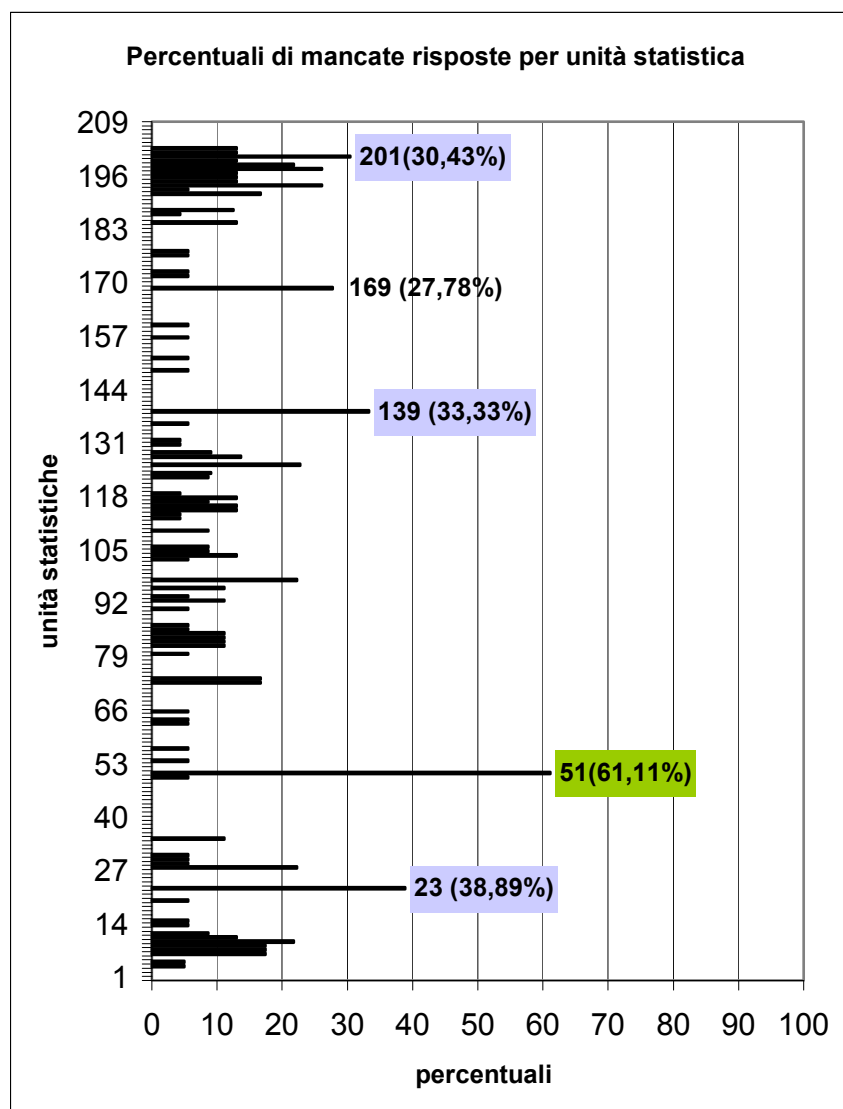
Tipicamente le mancate risposte vengono distinte in **mancate risposte totali** e in **mancate risposte parziali**.

- si ha una *mancata risposta totale* quando una certa unità statistica inclusa nella rilevazione non fornisce risposta ad alcuno dei quesiti previsti nel modello. La sua presenza può essere dovuta a varie cause: errore di lista, non reperibilità dell'unità statistica nella rilevazione, rifiuto di rispondere, incapacità di rispondere, ecc
- si ha una *mancata risposta parziale* quando per una certa unità statistica inclusa nella rilevazione non è disponibile l'informazione relativa ad un sottoinsieme dei quesiti previsti nel modello. Le mancate risposte parziali sono composte da due componenti: valori mancanti e valori errati. La prima componente è dovuta prevalentemente a problemi in fase di compilazione del modello, consistenti o in una cattiva interpretazione dei quesiti o delle regole di compilazione da parte del rispondente e/o del rilevatore, oppure nel rifiuto da parte del rispondente. La seconda componente, oltre ai problemi di compilazione, risente in modo particolare di problemi in fase di registrazione. La presenza di valori errati può essere segnalata dai valori anomali o inammissibili, i quali vanno ad incrementare i cosiddetti missing values.

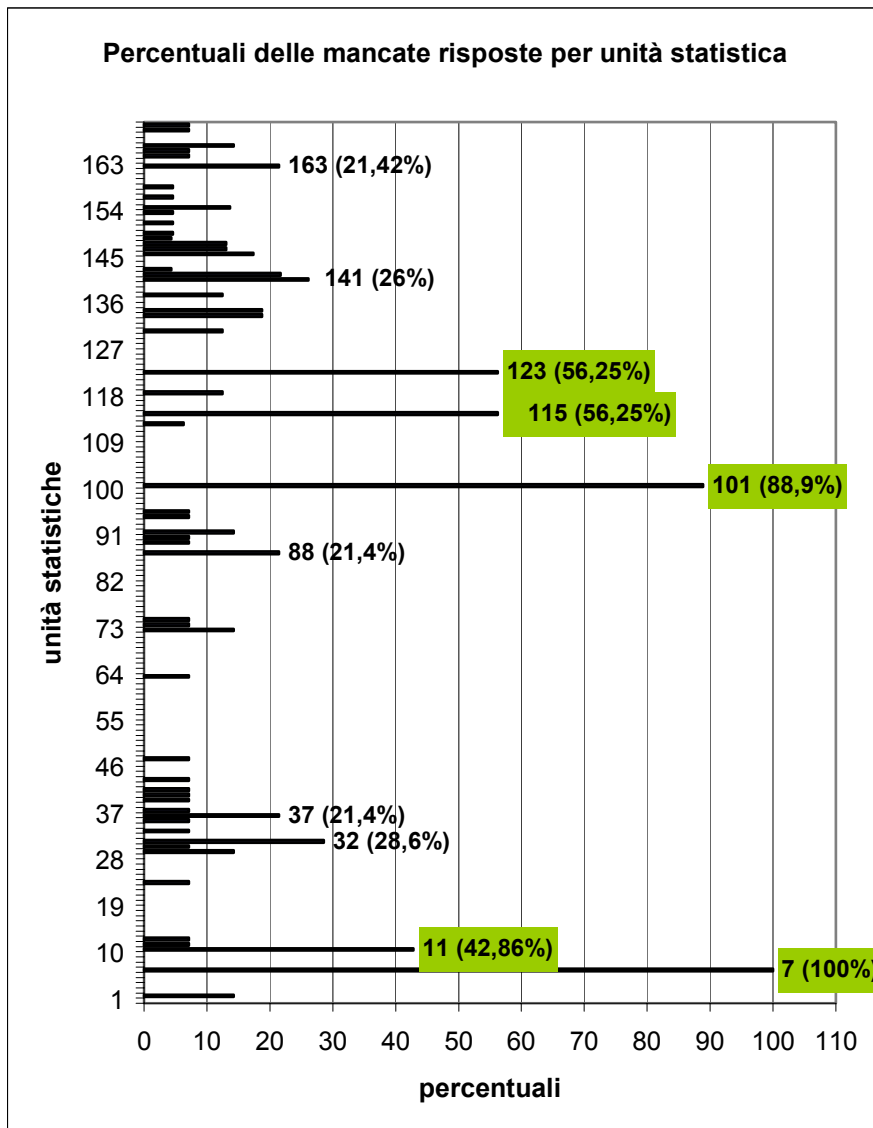
I grafici 1, 2, 3 e 4 riportati qui sotto, rappresentano la distribuzione percentuale delle mancate risposte per ogni unità statistica, in relazione ai corsi a catalogo (*Graf.1*) e su commessa (*Graf.2*) e per l'insieme delle variabili in relazione ai corsi a catalogo (*Graf.3*) e su commessa (*Graf.4*). In corrispondenza ad alcune barre disegnate nei grafici 1 e 2, sono stati indicati due valori: il numero che identifica l'unità e la percentuale di mancate risposte ad essa associata. E' stato scelto di eliminare dal dataset iniziale quelle unità con una **percentuale di mancate risposte superiore al 30%**. Di conseguenza, dal set di dati relativi ai corsi a catalogo sono state tolte le

unità numero **23**, **51**, **139** e **201**, invece in quello relativo ai corsi su commessa sono state eliminate le unità numero **7**, **11**, **101**, **115** e **123**.

Graf.1 Percentuali di mancate risposte per unità statistica nei corsi a catalogo



Graf.2 Percentuali di mancate risposte per unità statistica nei corsi su commessa



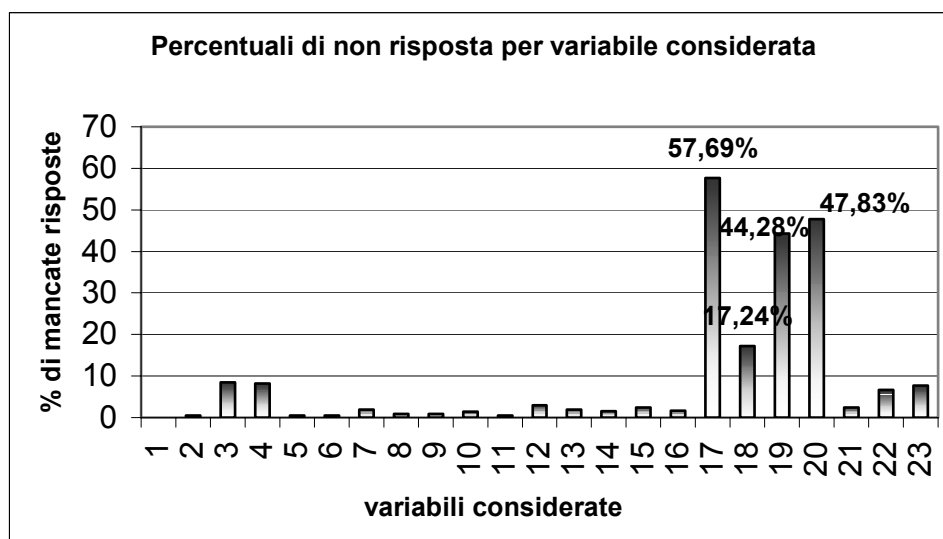
Nei grafici 3 e 4 sono riportate le distribuzioni percentuali delle mancate risposte per le domande a risposta chiusa e auto-ancoranti, in corrispondenza ai corsi a catalogo e a quelli aziendali. Analizzando i diagrammi a barre, si può notare come le mancate risposte si concentrino soprattutto sulla 17°, 19° e 20°, ossia sulle domande relative alla valutazione delle stampanti, della rete e di internet, items che fra l'altro sono spesso assenti nei questionari. Per spiegare questo fenomeno si potrebbero fare tante congetture e supposizioni:

- ⇒ probabilmente essendo domande poste alla fine del questionario risultano essere meno attraenti di quelle iniziali, compilate quando il soggetto è meno stanco rispetto a quando arriva alla conclusione del questionario, e quindi più propenso a rispondere. Infatti le domande iniziali presentano meno mancate risposte rispetto a quelle finali
- ⇒ dal momento che le domande sono molto chiare, dirette e semplici, sembra poco plausibile che le mancate risposte siano dovute a difficoltà di comprensione; più probabile è, invece, che le persone si siano rifiutate di rispondere, perché forse non sono riuscite a farsi un'idea precisa sulle stampanti, sulla rete e su internet
- ⇒ un terzo motivo potrebbe essere determinato dall'assenza di utilizzo di stampanti, rete ed internet. In tal caso si tratterebbe di domande non pertinenti.

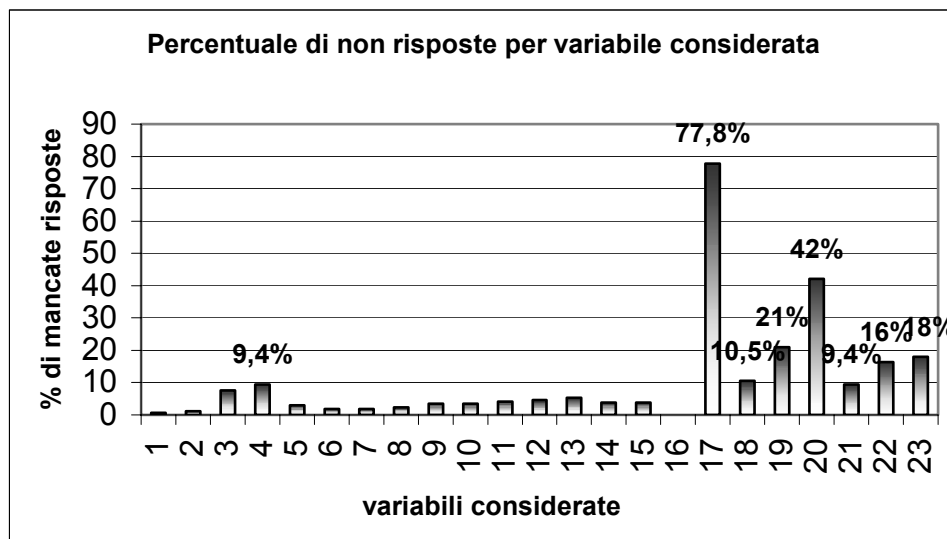
Generalmente eliminare una variabile è molto più pericoloso che eliminare un'unità statistica, perché togliendo una variabile si perde definitivamente qualsiasi informazione su quella voce per tutte le unità statistiche, con il rischio che quell'item avrebbe potuto essere significativo per spiegare il livello di soddisfazione dei corsisti e che le mancate risposte avrebbero potuto nascondere qualcosa di rilevante ai fini interpretativi.

Per tale motivo è stato deciso di non eliminare alcuna variabile.

Graf.3 Percentuali di mancate risposte per variabile nei corsi a catalogo



Graf.4 Percentuali di mancate risposte per variabile nei corsi su commessa



-
- dove
- 1 = “soddisfazione delle aspettative”
 - 2 = ”successione e durata degli argomenti”
 - 3 = “organizzazione lezioni in termini di orari pause”
 - 4 = “organizzazione lezioni in termini di rispetto dei tempi”
 - 5 = “raggiungimento dell’obbiettivo formativo”
 - 6 = “adeguatezza argomenti”
 - 7 = “applicabilità dei contenuti all’attività lavorativa”
 - 8 = “chiarezza espositiva”
 - 9 = “efficacia dell’intervento”
 - 10 = “coinvolgimento dei partecipanti”
 - 11 = “disponibilità verso i partecipanti”
 - 12 = “materiale didattico utilizzato”
 - 13 = “idoneità del docente a trattare il modulo”
 - 14 = “confort aule”
 - 15 = “dotazione di attrezzature”
 - 16 = “PC”
 - 17 = “Stampanti”
 - 18 = “Software”
 - 19 = “Rete”
 - 20 = “Internet”
 - 21 = “organizzazione del corso”
 - 22 = “efficienza servizio segreteria”
 - 23 = “disponibilità servizio segreteria”
-

5.3 Analisi monovariata

Il primo livello di analisi che si compie sui dati è quello che considera una variabile alla volta e ne analizza la distribuzione dei valori in tutti i casi rilevati.

Gli strumenti che consentono di impostare questa analisi sono:

- ◆ le distribuzioni di frequenza
- ◆ le misure di sintesi delle distribuzioni di un carattere (misure di tendenza centrale e di variabilità)
- ◆ le rappresentazioni grafiche (diagramma a barre, istogrammi, grafici a torte, box-plot...).

Una distribuzione di frequenza, riferita ad un generico fenomeno X , è una tabella che riporta nella prima colonna le modalità, o le classi, del carattere, nella seconda il numero (frequenze) di unità statistiche che presentano tali modalità, o rientrano in dette classi, e nelle successive, si possono individuare le frequenze relative, date dal rapporto fra la frequenza assoluta della modalità i -esima e il numero complessivo di casi, o le percentuali, che vengono ottenute moltiplicando le frequenze relative per 100, le percentuali valide e quelle cumulate per tutti i valori associati alle variabili.

La colonna delle percentuali valide mostra le percentuali calcolate escludendo i casi con dati mancanti (missing values). Se non ci sono dati mancanti, la colonna delle percentuali e quella delle percentuali valide coincidono. L'ultima colonna rappresenta le percentuali cumulate dopo aver aggiustato per i valori mancanti (Zani S., 1994).

L'analisi delle distribuzioni di frequenza consente di :

- ◆ scoprire valori **inammissibili, estremi, mancanti** di una distribuzione
- ◆ individuare nella distribuzione **squilibri nella ripartizione delle modalità**: nel caso di variabili cardinali si ha uno squilibrio quando i valori e le relative frequenze non si posizionano approssimativamente in modo simmetrico ai due lati della media. Se la distribuzione squilibrata è provocata da valori estremi (troppo alti o troppo bassi rispetto alla media), si può procedere, se la logica dell'analisi lo consente, ad eliminare tali valori

- ◆ valutare se i rispondenti utilizzano **correttamente tutte le modalità di risposta** che hanno a disposizione.

Per quanto riguarda il primo punto (individuazione di valori **inammissibili, estremi, mancanti** di una distribuzione), le distribuzioni di frequenza sono già state utilizzate nelle analisi precedenti, ovvero sia nella fase di pulizia dei dati e di preparazione del file di lavoro.

La rappresentazione delle distribuzioni di frequenza può essere compiuta anche mediante l'uso di grafici, che pur non fornendo informazioni aggiuntive rispetto alla forma tabellare, sono dotati di maggiore efficacia comunicativa e consentano una lettura immediata delle caratteristiche della distribuzione. Per questo motivo, sono stati realizzati i grafici, che rappresentano le frequenze di risposta alle domande strutturate, sia auto-ancoranti che nominali, per ogni tipologia di corso e sono stati riportati in Allegati; più precisamente nell'Allegati 10a e 10b sono state inserite le distribuzioni di frequenza relative, rispettivamente, ai corsi a catalogo e su commessa. Dall'osservazione dei grafici suddetti, derivano questi commenti generali:

- ♠ in generale, per entrambi le tipologie di attività formative, le distribuzioni di frequenza evidenziano come i corsisti utilizzino correttamente tutta la scala a 5 punti che hanno a disposizione. Le distribuzioni, tuttavia, non sono normali perché prevalgono le valutazioni positive
- ♠ nei corsi a catalogo:
 - ⊕ si distinguono, per aver conseguito con maggior frequenza il punteggio più elevato pari a 5, le variabili <<organizzazione lezioni in termini di rispetto dei tempi>>, <<disponibilità verso i partecipanti>>, <<confort aule>> e <<disponibilità servizio segreteria>>, appartenenti, rispettivamente, alle sezioni della programmazione didattica, della valutazione dei docenti, dell'organizzazione complessiva e della valutazione dello staff
 - ⊕ gli item <<rete>>, <<internet>> e <<stampanti>> registrano molte mancate risposte; inoltre, in corrispondenza all'ultima variabile menzionata, predominano le valutazioni negative su quelle positive.

A conferma di quanto appena detto, vengono riportate nel seguito le distribuzioni di frequenza delle attrezzature suddette:

(1 corrisponde a minima soddisfazione e 5 a massima soddisfazione)

Stampanti

		Frequenze	Percentuali	Percentuali valide	Percentuali cumulate
Validi	1,00	7	13,7	31,8	31,8
	2,00	3	5,9	13,6	45,5
	3,00	7	13,7	31,8	77,3
	4,00	3	5,9	13,6	90,9
	5,00	2	3,9	9,1	100,0
	Totale	22	43,1	100,0	
Mancanti	System	29	56,9		
	Totale	51	100,0		

Rete

		Frequenze	Percentuali	Percentuali valide	Percentuali cumulate
Validi	1,00	2	3,9	6,9	6,9
	2,00	1	2,0	3,4	10,3
	3,00	8	15,7	27,6	37,9
	4,00	13	25,5	44,8	82,8
	5,00	5	9,8	17,2	100,0
	Totale	29	56,9	100,0	
Mancanti	System	22	43,1		
	Totale	51	100,0		

Internet

		Frequenze	Percentuali	Percentuali valide	Percentuali cumulate
Validi	1,00	1	2,2	4,2	4,2
	2,00	2	4,4	8,3	12,5
	3,00	6	13,3	25,0	37,5
	4,00	10	22,2	41,7	79,2
	5,00	5	11,1	20,8	100,0
	Totale	24	53,3	100,0	
Mancanti	System	21	46,7		
	Totale	45	100,0		

♠ nei corsi su commessa:

- ⊕ si distinguono, per aver conseguito con maggior frequenza il punteggio più elevato pari a 5, le variabili <<organizzazione lezioni in termini di rispetto dei tempi>>, <<disponibilità verso i partecipanti>>, <<Software>> e

<<organizzazione del corso>>, appartenenti, rispettivamente, alle sezioni della programmazione didattica, della valutazione dei docenti, dell'organizzazione complessiva e della valutazione dello staff

- ⊕ molti partecipanti hanno espresso un giudizio negativo riguardo la dotazione delle attrezzature, come si può constatare dalla relativa distribuzione di frequenza

(1 equivale a minima soddisfazione e 5 a massima soddisfazione)

dotazione di attrezzature

		Frequenze	Percentuali	Percentuali valide	Percentuali cumulate
Validi	2,00	5	20,0	20,0	20,0
	3,00	6	24,0	24,0	44,0
	4,00	7	28,0	28,0	72,0
	5,00	7	28,0	28,0	100,0
	Totale	25	100,0	100,0	

- ⊕ relativamente alle variabili <<PC>>, <<Rete>> ed <<Internet>>, i corsisti non utilizzano correttamente tutta la scala a 5 punti che hanno a disposizione, ma solo le modalità di risposta 3, 4 e 5, per le prime due, 4 e 5, per <<internet>>, il che potrebbe rivelare una soddisfazione elevata verso quelle attrezzature

- ⊕ rispetto alla variabile <<Stampanti>>, vengono utilizzate solo le modalità di risposta 1 e 5, ossia i valori estremi della scala, e vi sono molte mancate risposte.

Nel prosieguo, a conferma di quanto appena detto, sono riportate le distribuzioni di frequenza delle attrezzature in uso

(1 corrisponde a minima soddisfazione e 5 a massima soddisfazione)

PC

		Frequenze	Percentuali	Percentuali valide	Percentuali cumulate
Validi	3,00	4	21,1	21,1	21,1
	4,00	7	36,8	36,8	57,9
	5,00	8	42,1	42,1	100,0
	Totale	19	100,0	100,0	

Stampanti

		Frequenze	Percentuali	Percentuali valide	Percentuali cumulate
Validi	1,00	1	11,1	50,0	50,0
	5,00	1	11,1	50,0	100,0
	Totale	2	22,2	100,0	
Mancanti	System	7	77,8		
Totale		9	100,0		

Software

		Frequenze	Percentuali	Percentuali valide	Percentuali cumulate
Validi	2,00	1	5,3	5,9	5,9
	3,00	2	10,5	11,8	17,6
	4,00	3	15,8	17,6	35,3
	5,00	11	57,9	64,7	100,0
	Totale	17	89,5	100,0	
Mancanti	System	2	10,5		
Totale		19	100,0		

Rete

		Frequenze	Percentuali	Percentuali valide	Percentuali cumulate
Validi	3,00	4	21,1	26,7	26,7
	4,00	6	31,6	40,0	66,7
	5,00	5	26,3	33,3	100,0
	Totale	15	78,9	100,0	
Mancanti	System	4	21,1		
Totale		19	100,0		

Internet

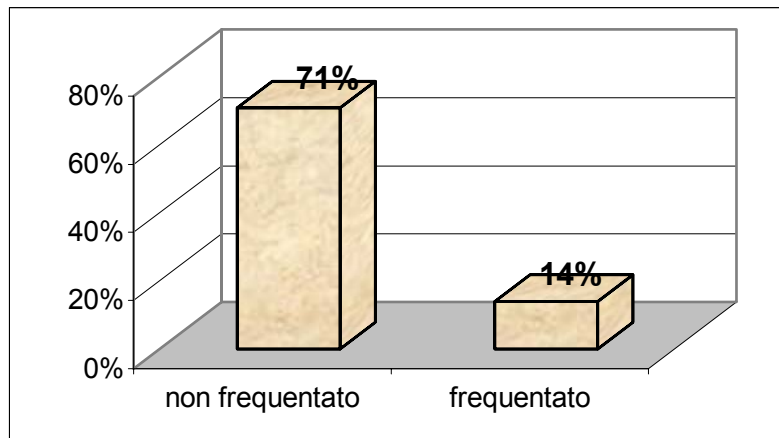
		Frequenze	Percentuali	Percentuali valide	Percentuali cumulate
Validi	4,00	4	21,1	36,4	36,4
	5,00	7	36,8	63,6	100,0
	Totale	11	57,9	100,0	
Mancanti	System	8	42,1		
Totale		19	100,0		

Qui di seguito sono riportate, per ciascuna tipologia di corso, le distribuzioni di frequenza delle variabili nominali, relative alla sezione **Indicazioni sulla visibilità del corso**, che si compone di queste due domande:

D1 = Ha già frequentato dei corsi proposti da Enfapi ?

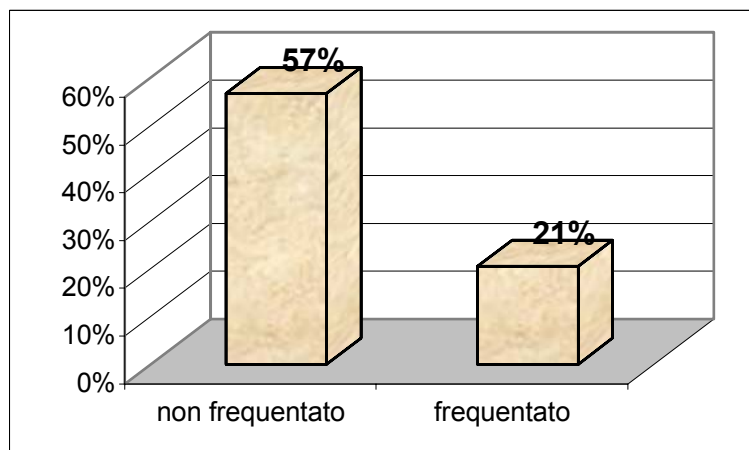
D2 = Come ha appreso dell'esistenza del corso da lei frequentato

Graf.5 Distribuzioni di frequenza relative alla domanda D1 per i corsi a catalogo



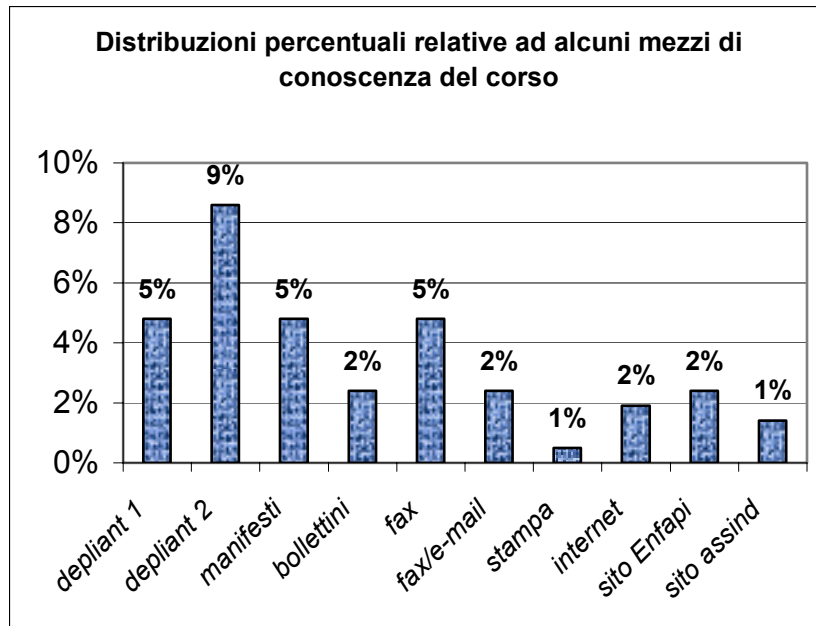
Il 71% delle persone che hanno risposto a questa domanda ha affermato di non aver mai frequentato prima i corsi proposti dall'Enfapi.

Graf.6 Distribuzioni di frequenza relative alla domanda D1 per i corsi su commessa

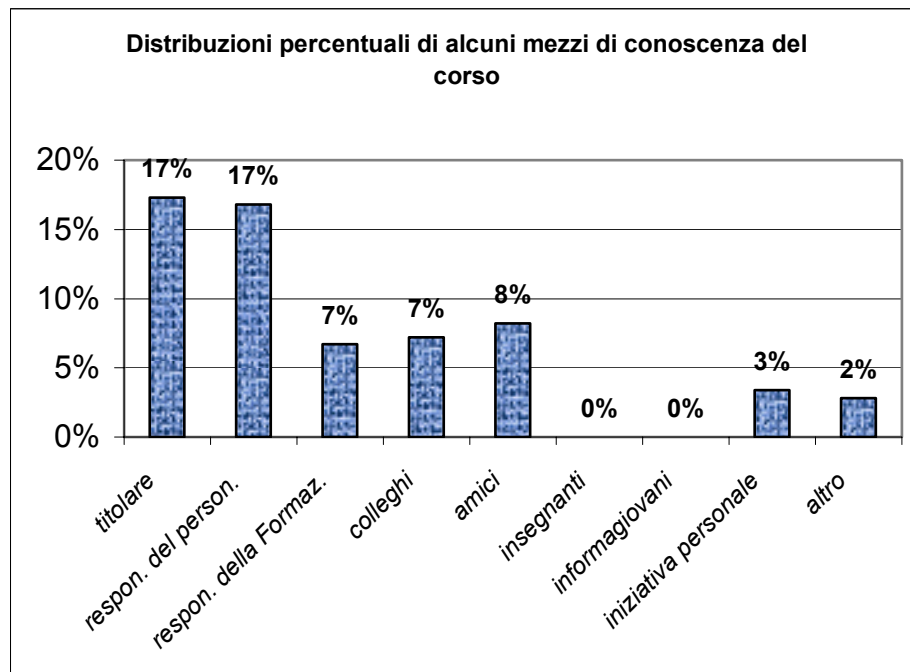


Il 57% delle persone che hanno risposto a questa domanda ha affermato di non aver mai frequentato prima i corsi proposti dall'Enfapi.

Graf.7 Distribuzioni di frequenza relative alla domanda D2 per i corsi a catalogo



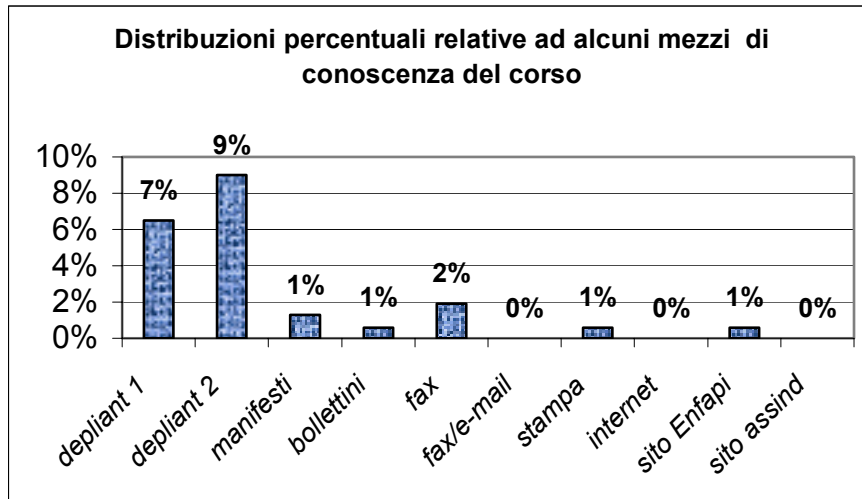
Graf.8 Distribuzioni di frequenza relative alla domanda D2 per i corsi a catalogo



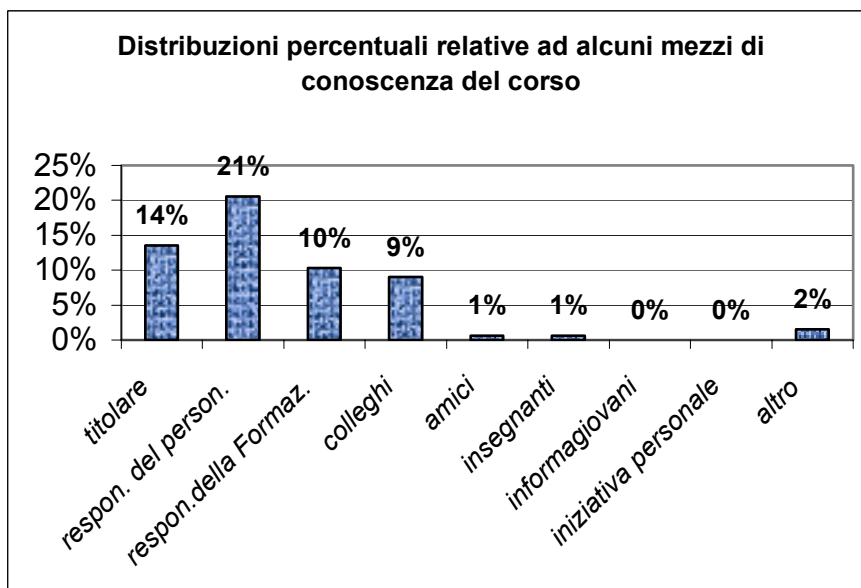
Osservando i grafici 7 e 8, si può notare che il 17% dei rispondenti è venuto a conoscenza del corso a catalogo frequentato attraverso il titolare e il responsabile del personale, il 9% attraverso il depliant ricevuto in azienda da Enfapi, l'8% tramite

amici/conoscenti, il 7% tramite il responsabile della formazione e i colleghi aziendali.

Graf.9 Distribuzioni di frequenza relative alla domanda D2 per i corsi su commessa



Graf.10 Distribuzioni di frequenza relative alla domanda D2 per i corsi su commessa



Dai grafici 9 e 10 emerge che il 21% dei rispondenti ha appreso dell'esistenza del corso su commessa frequentato dal responsabile del personale, il 14% dal titolare, il 10% dal responsabile della formazione, il 9% attraverso il depliant ricevuto in

azienda da Enfapi e dai colleghi, il 7% mediante il depliant ricevuto personalmente da Enfapi.

5.4 Misure di sintesi

Nelle tabelle che seguono sono riportate le principali statistiche descrittive relative alle aree d'interesse del questionario, quali:

- ⇒ la **Programmazione didattica**, che comprende le variabili <<soddisfazione delle aspettative>>, <<successione e durata degli argomenti>>, <<organizzazione lezioni in termini di orari pause>>, <<organizzazione lezioni in termini di rispetto dei tempi>>, <<raggiungimento dell'obiettivo formativo>>, <<adeguatezza argomenti>>, <<applicabilità dei contenuti all'attività lavorativa>>
- ⇒ la **Valutazione dei docenti**, costituita dalle variabili <<chiarezza espositiva>>, <<efficacia dell'intervento>>, <<coinvolgimento dei partecipanti>>, <<disponibilità verso i partecipanti>>, <<materiale didattico utilizzato>>, <<idoneità del docente a trattare il modulo>>
- ⇒ l'**Organizzazione complessiva**, formata dalle variabili <<confort aule>>, <<dotazione di attrezzature>>, <<PC>>, <<Stampanti>>, <<Software>>, <<Rete>> e <<Internet>>
- ⇒ la **Valutazione dello staff**, che considera le variabili <<organizzazione del corso>>, <<efficienza servizio segreteria>>, <<disponibilità servizio segreteria>>.

Tenendo presente che per Enfapi il voto **3** demarca l'area dei voti positivi e il voto 2 è il più alto dei voti sotto la sufficienza, si possono fare le seguenti considerazioni:

- ▣ per quanto riguarda i **corsi a catalogo** (Tab.1), i diversi quesiti hanno ricevuto, in media, valutazioni soddisfacenti. Solo la variabile <<Stampanti>> non ha registrato un punteggio medio positivo, presentando la maggior percentuale di persone che ha dato un giudizio negativo, ossia **inferiore al 3**, e di mancate risposte; rispettivamente, il **46%** dei rispondenti alla suddetta domanda ha espresso un'opinione negativa e il **57,69%** dei partecipanti non ha risposto a

quest'ultima. L'apprezzamento maggiore dei soggetti coinvolti è stato, invece, rivolto alle variabili <<organizzazione lezioni in termini di rispetto dei tempi>>, <<disponibilità verso i partecipanti>>, <<confort aule>> e <<disponibilità servizio segreteria>> appartenenti alle sezioni, rispettivamente, Programmazione didattica, Valutazione dei docenti, Organizzazione complessiva e Valutazione dello staff, poiché tali item hanno raggiunto il punteggio medio più elevato nelle rispettive macro-aree. Il fatto che <<soddisfazione delle aspettative>> abbia conseguito un punteggio medio positivo è molto confortante, perché questa domanda fa riferimento ad una valutazione complessiva dell'intervento formativo, chiedendo ai partecipanti se loro aspettative sono state in generale appagate dal corso frequentato

- ▣ per quanto concerne i **corsi aziendali** (Tab.2), le diverse variabili hanno registrato, in media, valutazioni superiori al 3, tranne nel caso delle stampanti, il cui punteggio medio è appena sufficiente e, tra l'altro, calcolato su pochissime persone; infatti solo **2** partecipanti su 9 hanno espresso il proprio giudizio a riguardo. Gli aspetti del corso che, invece, hanno ottenuto più approvazioni corrispondono alle variabili <<organizzazione lezioni in termini di rispetto dei tempi>>, <<chiarezza espositiva>>, <<disponibilità dei partecipanti>>, <<Internet>> e <<disponibilità servizio segreteria>>. Anche in questo caso il quesito relativo alla soddisfazione delle aspettative ha ricevuto un voto molto soddisfacente.

Tab.1 Misure di tendenza centrale, di variabilità e di forma associate ai corsi a catalogo

	Media	Mediana	Dev. standard	Asimmetria	Curiosi
<i>Programmazione didattica</i>					
Soddisfazione delle aspettative	4,27	4,00	,79	-,83	,01
Successione e durata degli argomenti	4,07	4,00	,84	-,53	-,21
Organiz. lezioni in termini di orari pause	4,19	4,00	,93	-1,31	1,80
Organiz. lezioni in termini di rispetto dei tempi	4,49	5,00	,69	-1,11	,33
Raggiungimento dell'obiettivo formativo	4,03	4,00	,84	-,50	-,17
Adeguatezza argomenti	4,30	4,00	,73	-,53	-,97
Applicabilità dei contenuti all'attività lavorativa	3,87	4,00	1,01	-,65	-,11
<i>Valutazione dei docenti</i>					
Chiarezza espositiva	4,69	5,00	,54	-1,57	1,55
Efficacia dell'intervento	4,53	5,00	,63	-1,01	-,04
Coinvolgimento dei partecipanti	4,49	5,00	,73	-1,21	,49
Disponibilità verso i partecipanti	4,73	5,00	,61	-2,60	7,11
Materiale didattico utilizzato	4,11	4,00	,97	-1,19	1,42
Idoneità del docente a trattare il modulo	4,69	5,00	,57	-1,67	1,80
<i>Organizzazione complessiva</i>					
Confort aule	4,48	5,00	,66	-1,02	,36
Dotazione di attrezzature	4,28	4,00	,90	-1,45	2,35
PC	3,91	4,00	1,24	-1,16	,47
Stampanti	2,55	3,00	1,34	,29	-,96
Software	4,13	4,00	1,02	-1,38	1,97
Rete	3,62	4,00	1,05	-,94	1,06
Internet	3,67	4,00	1,05	-,73	,43
<i>Valutazione dello staff</i>					
Organizzazione del corso	4,30	4,00	,70	-,78	,41
Efficienza servizio segreteria	4,38	5,00	,74	-,98	,37
Disponibilità servizio segreteria	4,45	5,00	,68	-,84	-,47

Tab.2 Misure di tendenza centrale, di variabilità e di forma associate ai corsi aziendali

		Media	Mediana	Dev. standard	Asimmetria	Curiosi
Variabili	<i>Programmazione didattica</i>					
	Soddisfazione delle aspettative	4,28	4,00	,79	-,70	-,60
	Successione e durata degli argomenti	4,09	4,00	,84	-,85	,94
	Organiz. lezioni in termini di orari pause	4,17	4,00	1,03	-1,29	1,31
	Organiz. lezioni in termini di rispetto dei tempi	4,33	5,00	,96	-1,43	1,40
	Raggiungimento dell'obiettivo formativo	4,02	4,00	,82	-,58	,26
	Adeguatezza argomenti	4,07	4,00	,86	-,84	,86
	Applicabilità dei contenuti all'attività lavorativa	3,72	4,00	1,03	-,46	-,38
	<i>Valutazione dei docenti</i>					
	Chiarezza espositiva	4,60	5,00	,70	-1,88	4,06
	Efficacia dell'intervento	4,44	5,00	,76	-1,20	,66
	Coinvolgimento dei partecipanti	4,24	4,00	,89	-1,03	,29
	Disponibilità verso i partecipanti	4,60	5,00	,82	-2,45	6,43
	Materiale didattico utilizzato	4,32	5,00	,87	-1,20	,96
	Idoneità del docente a trattare il modulo	4,55	5,00	,78	-2,03	4,31
	<i>Organizzazione complessiva</i>					
	Confort aule	3,72	4,00	1,28	-,74	-,32
	Dotazione di attrezzature	3,64	4,00	1,11	-,19	-1,28
	PC	4,21	4,00	,79	-,41	-1,21
	Stampanti	3,00	3,00	2,83	-	-
	Software	4,41	5,00	,94	-1,51	1,39
	Rete	4,07	4,00	,80	-,13	-1,35
	Internet	4,64	5,00	,50	-,66	-1,96
	<i>Valutazione dello staff</i>					
	Organizzazione del corso	4,26	4,50	,89	-1,28	1,79
	Efficienza servizio segreteria	4,29	4,00	,78	-,84	,03
	Disponibilità servizio segreteria	4,32	4,00	,74	-,60	-,92

5.5 Premessa all'analisi fattoriale

Poiché le matrici dei dati, relative ai corsi a catalogo e a quelli aziendali, presentano alcuni dati assenti, riconducibili alle mancate risposte e/o a quesiti che non sono stati sempre posti, si è deciso di eliminare quest'ultimi in modo da effettuare l'analisi fattoriale solo su quelle domande, che sono presenti in tutti i questionari. Questo ha comportato l'esclusione, dalle elaborazioni successive, della:

- ⇒ sezione **Organizzazione complessiva parte B**, per i corsi a catalogo
- ⇒ sezione **Organizzazione complessiva** e della sezione **Valutazione dello staff parte B**, per i corsi aziendali.

5.6 Analisi fattoriale

Lo scopo fondamentale di ogni analisi fattoriale è individuare le variabili latenti (i fattori) capaci di spiegare le relazioni comuni ad un ampio gruppo di variabili, di solito rilevate mediante l'utilizzo di una misura di correlazione, tranne nel caso in cui le variabili iniziali non siano standardizzate.

Il punto di partenza dell'analisi fattoriale è quindi l'insieme di tutte le correlazioni tra le variabili a disposizione che, per semplificarne l'analisi, viene disposto in una matrice di correlazione.

Affinché un'analisi fattoriale possa produrre dei fattori rilevanti è necessario che la matrice di correlazione presenti valori elevati accanto ad altri di minor entità.

Per scoprire se questo è vero, si ricorre:

- alla stampa e all'ispezione della matrice di correlazione
- al calcolo del determinante della matrice di correlazione, che se assume un valore basso è possibile affermare che le correlazioni sono alte e viceversa.
- al test di sfericità di Bartlett, che cerca di verificare se la matrice di correlazione sia una matrice identità, ipotesi che viene rigettata in presenza di un p-value molto piccolo
- all'indice di Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), che se maggiore di 0,60 conferma la possibilità di effettuare l'analisi fattoriale.

Tutte queste soluzioni, come si può vedere qui sotto, sono state implementate per verificare se la matrice di correlazione è fattorizzabile o meno.

Nelle tabelle 3 e 4 sono rappresentate le matrici di correlazione, rispettivamente, per i corsi a catalogo e per quelli aziendali e di seguito sono riportati i valori dei relativi determinanti, del test di sfericità di Bartlett e dell'indice di Kaiser-Meyer-Olkin (KMO).

Considerate come elevate, a solo titolo esemplificativo, le correlazioni superiori o, al più, uguali a 0,50, si può asserire che: per i corsi a catalogo, solo le variabili W3, W4, W7 e W14 registrano valori inferiori a 0,50, la stessa cosa si può dire per le variabili V5, V7 e V10 relativi ai corsi aziendali. Poiché la maggior parte delle variabili, in entrambi le tipologie di corsi, sono fortemente correlate, è consentita l'analisi fattoriale. Quanto appena detto è confermato anche dal test di Bartlett, che risulta significativo in ambedue i corsi, e dall'indice KMO, superiore al valore critico 0,60.

Tab.3 Matrice di correlazione delle variabili originarie

	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	W9	W10	W11	W12	W13	W14	W15	W16	W17	W18
W1	1,00	,66	,28	,32	,55	,58	,33	,44	,51	,48	,32	,54	,47	,27	,27	,54	,40	,45
W2	,66	1,00	,29	,26	,41	,49	,24	,49	,52	,46	,42	,39	,45	,28	,20	,41	,40	,46
W3	,28	,29	1,00	,41	,15	,22	,10	,31	,37	,31	,17	,16	,28	,14	,12	,21	,24	,28
W4	,32	,26	,41	1,00	,25	,40	,03	,30	,34	,35	,32	,29	,33	,19	,34	,33	,27	,27
W5	,55	,41	,15	,25	1,00	,56	,34	,30	,35	,29	,27	,38	,38	,25	,26	,40	,33	,30
W6	,58	,49	,22	,40	,56	1,00	,34	,50	,44	,40	,42	,44	,49	,26	,28	,43	,36	,39
W7	,33	,24	,10	,03	,34	,34	1,00	,29	,27	,20	,14	,21	,14	,04	,001	,18	,16	,11
W8	,44	,49	,31	,30	,30	,50	,29	1,00	,70	,47	,60	,39	,52	,29	,20	,39	,38	,36
W9	,51	,52	,37	,34	,35	,44	,27	,70	1,00	,59	,57	,51	,60	,26	,14	,42	,40	,40
W10	,48	,46	,31	,35	,29	,40	,20	,47	,59	1,00	,55	,37	,44	,24	,17	,40	,37	,32
W11	,32	,42	,17	,32	,27	,42	,14	,60	,57	,55	1,00	,37	,53	,28	,27	,30	,31	,30
W12	,54	,39	,16	,29	,38	,44	,21	,39	,51	,37	,37	1,00	,50	,38	,42	,49	,48	,43
W13	,47	,45	,28	,33	,38	,49	,14	,52	,60	,44	,53	,50	1,00	,32	,21	,38	,34	,34
W14	,27	,28	,14	,19	,25	,26	,04	,29	,26	,24	,28	,38	,32	1,00	,37	,32	,45	,47
W15	,27	,20	,12	,34	,26	,28	,001	,20	,14	,17	,27	,42	,21	,37	1,00	,51	,39	,38
W16	,54	,43	,21	,33	,40	,43	,18	,39	,42	,40	,30	,49	,38	,32	,51	1,00	,62	,58
W17	,40	,40	,24	,27	,33	,36	,16	,38	,40	,37	,31	,48	,34	,45	,39	,62	1,00	,89
W18	,45	,46	,28	,27	,30	,39	,11	,36	,40	,32	,30	,43	,34	,47	,38	,58	,89	1,00

dove

W1 = “soddisfazione delle aspettative”
W2 = ”successione e durata degli argomenti”
W3 = “organizzazione lezioni in termini di orari pause”
W4 = “organizzazione lezioni in termini di rispetto dei tempi”
W5 = “raggiungimento dell’obbiettivo formativo”
W6 = “adeguatezza argomenti”
W7 = “applicabilità dei contenuti all’attività lavorativa”
W8 = “chiarezza espositiva”
W9 = “efficacia dell’intervento”
W10 = “coinvolgimento dei partecipanti”
W11 = “disponibilità verso i partecipanti”
W12 = “materiale didattico utilizzato”
W13 = “idoneità del docente a trattare il modulo”
W14 = “confort aule”
W15 = “dotazione di attrezzature ”
W16 = “organizzazione del corso”
W17 = “efficienza servizio segreteria”
W18 = “disponibilità servizio segreteria”

Tab.4 Matrice di correlazione delle variabili originarie

	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	V13	V14
V1	1,000	,378	,293	,273	,474	,529	,424	,384	,517	,369	,207	,368	,378	,404
V2	,378	1,000	,428	,525	,327	,296	,276	,258	,430	,281	,106	,344	,262	,591
V3	,293	,428	1,000	,716	,257	,395	,261	,382	,403	,389	,312	,242	,424	,416
V4	,273	,525	,716	1,000	,283	,380	,229	,280	,443	,332	,320	,201	,376	,456
V5	,474	,327	,257	,283	1,000	,475	,399	,249	,481	,359	,231	,430	,290	,417
V6	,529	,296	,395	,380	,475	1,000	,382	,587	,546	,447	,460	,472	,621	,404
V7	,424	,276	,261	,229	,399	,382	1,000	,273	,336	,136	,219	,355	,291	,277
V8	,384	,258	,382	,280	,249	,587	,273	1,000	,686	,298	,571	,442	,633	,368
V9	,517	,430	,403	,443	,481	,546	,336	,686	1,000	,403	,605	,473	,561	,470
V10	,369	,281	,389	,332	,359	,447	,136	,298	,403	1,000	,242	,305	,397	,370
V11	,207	,106	,312	,320	,231	,460	,219	,571	,605	,242	1,000	,383	,575	,255
V12	,368	,344	,242	,201	,430	,472	,355	,442	,473	,305	,383	1,000	,461	,509
V13	,378	,262	,424	,376	,290	,621	,291	,633	,561	,397	,575	,461	1,000	,487
V14	,404	,591	,416	,456	,417	,419	,277	,368	,470	,370	,255	,509	,487	1,000

dove

V1 = “soddisfazione delle aspettative”
V2 = ”successione e durata degli argomenti”
V3 = “organizzazione lezioni in termini di orari pause”
V4 = “organizzazione lezioni in termini di rispetto dei tempi”
V5 = “raggiungimento dell’obbiettivo formativo”
V6 = “adeguatezza argomenti”
V7 = “applicabilità dei contenuti all’attività lavorativa”
V8 = “chiarezza espositiva”
V9 = “efficacia dell’intervento”
V10 = “coinvolgimento dei partecipanti”
V11 = “disponibilità verso i partecipanti”
V12 = “materiale didattico utilizzato”
V13 = “idoneità del docente a trattare il modulo”
V14 = “organizzazione del corso”

Tab.5 Determinante, test di Bartlett e indice KMO per i corsi a catalogo

Determinant = 6,936E-05		
KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,873
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	1543,358
	df	153
	Sig.	,000

Tab.6 Determinante, test di Bartlett e indice KMO per i corsi aziendali

Determinant = 9,381E-04		
KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,872
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	937,685
	df	91
	Sig.	,000

Verificata l'attuabilità dell'analisi fattoriale, i passi successivi consistono:

- ◆ nello stabilire quali e quanti fattori estrarre
- ◆ nello scegliere il metodo di estrazione dei fattori.

In quest'analisi, è stato impiegato il metodo delle Componenti Principali (PC) e per determinare il numero di fattori, sono stati utilizzati:

- il criterio di Guttman, con il quale si decide di estrarre tanti fattori quanti sono gli autovalori maggiori di 1; questa soluzione potrebbe essere interpretata come un utile riferimento circa il numero massimo possibile di fattori che si possono estrarre. In base a questo criterio e in corrispondenza, rispettivamente, ai corsi a catalogo e a quelli aziendali, vi sono tre e quattro autovalori maggiori di uno
- la tabella della proporzione cumulativa della varianza totale spiegata da ciascun fattore. Come si può vedere nella tabella 7, relativa ai corsi a catalogo, quattro

fattori, a cui corrispondono altrettanti autovalori maggiori di uno, spiegano all'incirca il 62,8% di variabilità totale, mentre dalla tabella 8, riferita ai corsi aziendali, si evince che i tre fattori, a cui sono associati gli altrettanti autovalori maggiori di uno, raggiungono il 62,7% di variabilità totale

- lo scree plot, un grafico in cui ogni autovalore è in ordinata e il numero del rispettivo fattore in ascissa. In relazione a questo metodo grafico, il processo di estrazione si interrompe nel punto in cui la curva degli autovalori decrescenti cambia pendenza e diventa sostanzialmente piatta. Vanno presi quei fattori i cui autovalori sono al di sopra della linea piatta.

Nei grafici 11 e 12, relativi rispettivamente ai corsi a catalogo e a quelli aziendali, si nota che dal quarto fattore in poi la spezzata tende ad appiattirsi.

Considerando congiuntamente tutti questi criteri, è sembrato opportuno estrarre tre fattori in entrambi le situazioni.

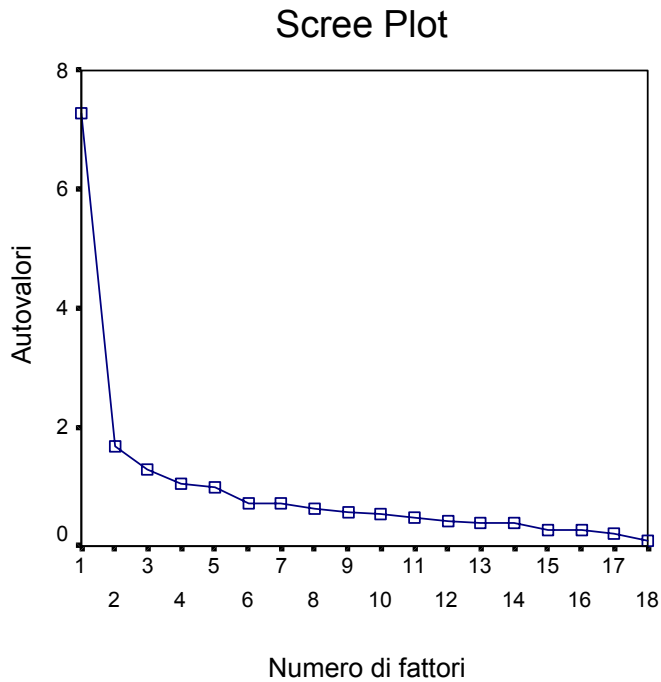
Tab.7 Quota di varianza spiegata da ogni fattore per i corsi a catalogo

Varianza totale spiegata

Componente	Autovalori iniziali			Pesi dei fattori non ruotati		
	Totale	% di varianza	% cumulata	Totale	% di varianza	% cumulata
1	7,295	40,527	40,527	7,295	40,527	40,527
2	1,670	9,278	49,805	1,670	9,278	49,805
3	1,285	7,141	56,945	1,285	7,141	56,945
4	1,047	5,819	62,765	1,047	5,819	62,765
5	,982	5,456	68,221			
6	,733	4,074	72,295			
7	,722	4,009	76,303			
8	,632	3,509	79,813			
9	,583	3,240	83,053			
10	,549	3,050	86,103			
11	,484	2,687	88,790			
12	,410	2,280	91,070			
13	,392	2,177	93,247			
14	,376	2,088	95,334			
15	,270	1,499	96,834			
16	,260	1,442	98,276			
17	,222	1,231	99,508			
18	8,864E-02	,492	100,000			

Metodo di estrazione: Analisi componenti principali

Graf.11 Rappresentazione grafica degli autovalori per i corsi a catalogo



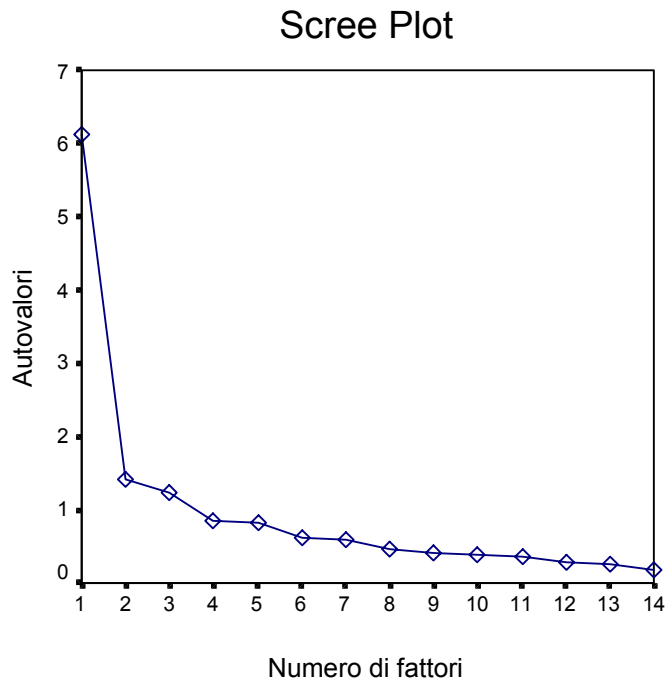
Tab8 Quota di varianza spiegata da ogni fattore per i corsi aziendali

Varianza totale spiegata

Componente	Autovalori iniziali			Pesi dei fattori non ruotati		
	Totale	% di varianza	% cumulata	Totale	% di varianza	% cumulata
1	6,119	43,708	43,708	6,119	43,708	43,708
2	1,425	10,179	53,887	1,425	10,179	53,887
3	1,239	8,848	62,735	1,239	8,848	62,735
4	,841	6,006	68,742			
5	,813	5,808	74,550			
6	,624	4,457	79,007			
7	,599	4,275	83,282			
8	,470	3,356	86,638			
9	,418	2,986	89,623			
10	,385	2,751	92,374			
11	,361	2,580	94,954			
12	,278	1,983	96,937			
13	,248	1,771	98,708			
14	,181	1,292	100,000			

Metodo di estrazione: Analisi componenti principali

Graf.12 Rappresentazione grafica degli autovalori per i corsi aziendali



Qui di seguito sono riportate le matrici fattoriali non ruotate, rispettivamente per i corsi a catalogo (Tabella 9) e per i corsi aziendali (Tabella 10), e le matrici di correlazione dei fattori, associate alle due tipologie di attività formative (Tabella 11 e Tabella 12), quest'ultime determinate applicando una rotazione obliqua per verificare l'ortogonalità o meno dei fattori estratti.

Tab.9 Matrice di pesi fattoriali non ruotata per i corsi a catalogo

Matrice di pesi fattoriali^a

	Componente		
	1	2	3
efficacia dell'intervento	,754	-,343	-,195
soddisfazione delle aspettative	,754	-9,80E-02	,314
adeguatezza argomenti	,711	-,159	,268
chiarezza espositiva	,709	-,318	-,166
successione e durata degli argomenti	,707	-,153	,114
organizzazione del corso	,707	,337	,114
efficienza servizio segreteria	,696	,493	1,533E-03
idoneità del docente a trattare il modulo	,694	-,224	-,158
materiale didattico utilizzato	,691	,142	9,180E-02
disponibilità servizio segreteria	,690	,496	-1,22E-02
coinvolgimento dei partecipanti	,661	-,262	-,214
disponibilità verso i partecipanti	,639	-,266	-,324
raggiungimento dell'obbiettivo formativo	,594	-6,62E-02	,486
organizzazione lezioni in termini di rispetto dei tempi	,513	8,739E-03	-,346
confort aule	,504	,404	-,102
organizzazione lezioni in termini di orari pause	,423	-,123	-,363
dotazione di attrezzature	,472	,536	-5,11E-02
applicabilità dei contenuti all'attività	,338	-,333	,582

Metodo di estrazione: Analisi componenti principali.

a. 3 components extracted.

Tab.10 Matrice di pesi fattoriali non ruotata per i corsi aziendali

Matrice di pesi fattoriali^f

	Componente		
	1	2	3
efficacia dell'intervento	,810	-,187	-3,83E-02
adeguatezza argomenti	,771	-,205	8,361E-02
idoneità del docente a trattare il modulo	,748	-,313	-,197
chiarezza espositiva	,714	-,431	-,171
organizzazione del corso	,700	,304	5,478E-02
materiale didattico utilizzato	,651	-,149	,287
soddisfazione delle aspettative	,650	7,028E-02	,405
organizzazione lezioni in termini di orari pause	,636	,355	-,449
organizzazione lezioni in termini di rispetto dei tempi	,624	,458	-,443
raggiungimento dell'obbiettivo formativo	,608	,122	,474
disponibilità verso i partecipanti	,605	-,512	-,306
successione e durata degli argomenti	,587	,564	1,550E-02
coinvolgimento dei partecipanti	,573	,111	-4,71E-02
applicabilità dei contenuti all'attività lavorativa	,509	3,803E-02	,441

Metodo di estrazione: Analisi componenti principali

a. 3 components extracted.

Tab.11 Matrice di correlazione tra fattori estratti per i corsi a catalogo

Matrice di correlazione fra componenti

Componente	1	2	3
1	1,000	,499	,354
2	,499	1,000	,263
3	,354	,263	1,000

Metodo di estrazione: Analisi componenti principali.

Metodo di rotazione: Oblimin con normalizzazione di Kaiser.

Tab.12 Matrice di correlazione tra fattori estratti per i corsi aziendali

Matrice di correlazione fra componenti

Componente	1	2	3
1	1,000	,375	,395
2	,375	1,000	,408
3	,395	,408	1,000

Metodo di estrazione : Analisi componenti principali

Metodo di rotazione: Oblimin con normalizzazione di Kaiser

Come si può notare dalle Tabelle 11 e 12, i fattori sono obliqui poiché presentano correlazioni maggiori di $|0,30|$ con altri fattori, il che impedisce di passare ad una soluzione ortogonale (tipo Varimax, Equamax o Quartimax) e suggerisce di procedere con una rotazione obliqua. In quest'analisi, è stato impiegato il procedimento Oblimin, con parametro di obliquità fissato a zero, che fornisce come output la matrice dei modelli (*pattern matrix*), contenente i coefficienti di regressione (*regression loadings*) di ciascuna variabile manifesta su ogni fattore latente, al netto dell'influenza degli altri fattori, e la matrice di struttura (*structure matrix*), contenente le correlazioni (*correlation matrix*) tra le variabili e i fattori. Queste due matrici coincidono solo quando viene applicata una rotazione ortogonale e, in tal caso, si parla di matrice di pesi fattoriali ruotati (*rotated factor matrix*), sottoposta alle successive analisi e considerazioni. Nelle rotazioni oblique, generalmente, si utilizza la *pattern matrix* per interpretare i fattori; la scelta di ricorrere a quest'ultima anziché alla *structure matrix* è piuttosto soggettiva. Se i fattori sono poco correlati, le due matrici non sono molto diverse, in caso contrario, la *structure matrix* contiene valori più elevati e ciò rende difficile distinguere i diversi fattori tra loro.

In generale, le correlazioni tra variabili e fattori, racchiuse nella *structure matrix*, risultano tanto più gonfiate quanto più i fattori sono obliqui. Questo induce ad utilizzare la *pattern matrix*, per poter affrontare la fase decisiva dell'interpretazione,

che risulta molto delicata in quanto non esistono specifiche indicazioni che guidino il lavoro interpretativo. I fattori sono stati interpretati in base alle variabili con le quali presentano *regression loadings* superiori ad un certo valore critico, posto pari a 0,35.

Tab.13 Pattern matrix per i corsi a catalogo

Matrice dei modelli^a

	Componente		
	1	2	3
efficacia dell'intervento	,807	-5,89E-02	,168
disponibilità verso i partecipanti	,790	-3,97E-02	-2,03E-02
chiarezza espositiva	,741	-4,88E-02	,173
coinvolgimento dei partecipanti	,712	-1,46E-02	9,175E-02
idoneità del docente a trattare il modulo	,658	4,658E-02	,143
organizzazione lezioni in termini di orari pause	,601	1,571E-02	-,175
organizzazione lezioni in termini di rispetto dei tempi	,540	,198	-,176
successione e durata degli argomenti	,400	,156	,386
efficienza servizio segreteria	1,330E-02	,831	5,116E-02
disponibilità servizio segreteria	1,902E-02	,830	3,506E-02
dotazione di attrezzature	-9,64E-02	,774	-8,54E-02
organizzazione del corso	4,408E-02	,680	,217
confort aule	5,634E-02	,642	-7,89E-02
materiale didattico utilizzato	,194	,463	,258
applicabilità dei contenuti all'attività	-3,63E-02	-,150	,785
raggiungimento dell'obiettivo formativo	-1,63E-02	,237	,681
soddisfazione delle aspettative	,227	,255	,576
adeguatezza argomenti	,285	,166	,539

Metodo di estrazione: Analisi componenti principali.

Metodo di rotazione: Oblimin con normalizzazione di Kaiser.

a. Rotation converged in 7 iterations.

Tab.14 Structure matrix per i corsi a catalogo

Matrice di struttura

	Componente		
	1	2	3
efficacia dell'intervento	,837	,387	,438
chiarezza espositiva	,778	,366	,423
disponibilità verso i partecipanti	,763	,349	,249
coinvolgimento dei partecipanti	,738	,365	,340
idoneità del docente a trattare il modulo	,732	,412	,389
successione e durata degli argomenti	,614	,457	,569
organizzazione lezioni in termini di rispetto dei tempi	,577	,421	,067
organizzazione lezioni in termini di orari pause	,547	,269	,042
efficienza servizio segreteria	,446	,851	,275
disponibilità servizio segreteria	,445	,849	,260
organizzazione del corso	,460	,759	,412
dotazione di attrezzature	,259	,703	,084
confort aule	,349	,649	,110
materiale didattico utilizzato	,516	,628	,449
raggiungimento dell'obiettivo formativo	,343	,408	,737
applicabilità dei contenuti all'attività	,167	,039	,733
soddisfazione delle aspettative	,558	,520	,723
adeguatezza argomenti	,559	,450	,684

Metodo di estrazione: Analisi componenti principali.

Metodo di rotazione: Oblimin con normalizzazione di Kaiser.

Osservando la pattern matrix (Tabella 13), per i corsi a catalogo si può dire che:

- il **primo** fattore, composto prevalentemente dalle variabili <<efficacia dell'intervento>> (W9), <<disponibilità verso i partecipanti>> (W11), <<chiarezza espositiva>> (W8), <<coinvolgimento dei partecipanti>> (W10), <<idoneità del docente a trattare il modulo>> (W13), <<organizzazione lezioni in termini di orari pause>> (W3), <<organizzazione lezioni in termini di rispetto dei tempi>> (W4), <<successione e durata degli argomenti>> (W2), può essere denominato **Qualità della didattica**, poiché fa riferimento ad aspetti formali, quali le variabili W3, W4 e W2, ma anche alla qualità del docente
- il **secondo** fattore, costituito prevalentemente dalle variabili <<efficienza servizio segreteria>> (W17), <<disponibilità servizio segreteria>> (W18), <<dotazione di attrezzature>> (W15), <<organizzazione del corso>> (W16), <<confort aule>> (W14) e <<materiale didattico utilizzato>> (W12), può essere definito come **Aspetti accessori dell'organizzazione didattica**
- il **terzo** fattore, formato prevalentemente dalle variabili <<applicabilità dei contenuti all'attività lavorativa>> (W7), <<raggiungimento dell'obiettivo

formativo>> (W5), <<soddisfazione delle aspettative>> (W1), <<adeguatezza argomenti>> (W6) e <<successione e durata degli argomenti>> (W2), può essere chiamato **Efficacia della didattica**, dove per efficacia si intende l'adeguatezza dell'output rispetto alle attese e agli obiettivi stabiliti a priori.

Tab.15 Pattern matrix per i corsi aziendali

Matrice dei modelli^a

	Componente		
	1	2	3
disponibilità verso i partecipanti	,897	-2,05E-02	-,120
chiarezza espositiva	,814	8,422E-03	7,740E-02
idoneità del docente a trattare il modulo	,735	,140	7,761E-02
efficacia dell'intervento	,579	,174	,285
adeguatezza argomenti	,522	6,783E-02	,395
organizzazione lezioni in termini di rispetto dei tempi	8,169E-02	,912	-,150
organizzazione lezioni in termini di orari pause	,185	,832	-,164
successione e durata degli argomenti	-,239	,705	,329
organizzazione del corso	3,506E-02	,499	,390
coinvolgimento dei partecipanti	,196	,346	,207
raggiungimento dell'obiettivo formativo	-3,15E-02	4,635E-02	,773
soddisfazione delle aspettative	6,698E-02	6,011E-02	,712
applicabilità dei contenuti all'attività lavorativa	1,225E-02	-4,46E-02	,687
materiale didattico utilizzato	,321	-5,59E-02	,564

Metodo di estrazione: Analisi componenti principali.
Metodo di rotazione: Oblimin con normalizzazione di Kaiser.

a. Rotation converged in 10 iterations.

Tab.16 Structure matrix per i corsi aziendali

Matrice di struttura

	Componente		
	1	2	3
chiarezza espositiva	,848	,346	,403
disponibilità verso i partecipanti	,841	,267	,226
idoneità del docente a trattare il modulo	,818	,448	,425
efficacia dell'intervento	,757	,508	,585
adeguatezza argomenti	,704	,425	,629
organizzazione lezioni in termini di rispetto dei tempi	,365	,881	,254
organizzazione lezioni in termini di orari pause	,432	,834	,249
successione e durata degli argomenti	,156	,750	,522
organizzazione del corso	,377	,671	,607
coinvolgimento dei partecipanti	,408	,504	,426
raggiungimento dell'obiettivo formativo	,291	,350	,779
soddisfazione delle aspettative	,371	,376	,763
applicabilità dei contenuti all'attività lavorativa	,267	,240	,673
materiale didattico utilizzato	,523	,295	,668

Metodo di estrazione: Analisi componenti principali.
Metodo di rotazione: Oblimin con normalizzazione di Kaiser.

Osservando la pattern matrix (Tabella 15), per i corsi aziendali si può dire che:

- ☑ il **primo** fattore, composto prevalentemente dalle variabili <<disponibilità verso i partecipanti>> (V11), <<chiarezza espositiva>> (V8), <<idoneità del docente a trattare il modulo>> (V13), <<efficacia dell'intervento>> (V9) e <<adeguatezza argomenti>> (V6), può essere definito come **Qualità della didattica**, poiché fa riferimento ad aspetti formali, quali la variabile V6, ma anche alla qualità del docente
- ☑ il **secondo** fattore, costituito prevalentemente dalle variabili <<organizzazione lezioni in termini di rispetto dei tempi>> (V4), <<organizzazione lezioni in termini di orari pause>> (V3), <<successione e durata degli argomenti>> (V2) e <<organizzazione del corso>> (V14), può essere denominato **Aspetti organizzativi della didattica**
- ☑ il **terzo** fattore, formato prevalentemente dalle variabili <<raggiungimento dell'obiettivo formativo>> (V5), <<soddisfazione delle aspettative>> (V1), <<applicabilità dei contenuti all'attività lavorativa>> (V7), <<materiale didattico utilizzato>> (V12), <<adeguatezza argomenti>> (V6) ed <<organizzazione del corso>> (V14), può essere chiamato **Efficacia della didattica**.

La varianza spiegata da ogni fattore, **dopo la rotazione obliqua**, è data dalla media aritmetica per colonna di una matrice (P*S), ottenuta moltiplicando la *pattern matrix* (P) con la *structure matrix* (S) elemento per elemento. La media aritmetica, così ricavata per ciascuna colonna, dovrà essere moltiplicata per 100 (si vedano le tabelle Tabelle 17 e 18, sotto riportate).

La comunaltà, h^2 , è data dalla somma per riga dei prodotti, ottenuti moltiplicando la *pattern matrix* (P) con la *structure matrix* (S) elemento per elemento.

Tab.17 Quota di varianza spiegata dai fattori e comunalità per i corsi a catalogo

Variabili	F1	F2	F3	h ²
W1	0,674749	-0,02284	0,073379	0,725293
W2	0,614554	-0,01453	-0,00858	0,59144
W3	0,565386	-0,01701	0,043067	0,59144
W4	0,525555	-0,00533	0,031218	0,551443
W5	0,270128	0,019205	0,055737	0,345071
W6	0,369221	0,007174	-0,09972	0,276672
W7	0,311518	0,083144	-0,01187	0,382792
W8	0,218657	0,041924	0,016091	0,276672
W9	0,005928	0,706981	0,014051	0,72696
W10	0,008468	0,704191	0,009127	0,721786
W11	-0,04436	0,587671	-0,03518	0,508134
W12	0,011432	0,478405	0,018297	0,508134
W13	0,019637	0,41681	-0,00869	0,427761
W14	0,100093	0,29047	0,115691	0,506254
W15	-0,01245	-0,0612	0,579248	0,505598
W16	-0,00273	0,009241	0,499084	0,505598
W17	0,126793	0,132731	0,41636	0,675885
W18	0,159196	0,074821	0,368856	0,602873
% Var	21,79	19,07	11,53	

Dove **F1 = Qualità della didattica**, **F2 = Aspetti accessori dell'organizzazione didattica** e **F3 = Efficacia della didattica**.

Tab.18 Quota di varianza spiegata dai fattori e comunalità per i corsi aziendali

Variabili	F1	F2	F3	h ²
V1	0,760018	-0,00707	-0,04848	0,704464
V2	0,684743	0,002249	0,017472	0,704464
V3	0,600708	0,062725	0,032998	0,696431
V4	0,438394	0,088381	0,166667	0,693442
V5	0,367142	0,028825	0,248436	0,644403
V6	0,029794	0,804032	-0,03821	0,795612
V7	0,079988	0,693677	-0,04073	0,732935
V8	-0,03719	0,52854	0,171514	0,66286
V9	0,013203	0,335174	0,236701	0,585078
V10	0,07991	0,174691	0,08818	0,34278
V11	-0,00919	0,016219	0,602206	0,609238
V12	0,024857	0,022598	0,543579	0,591034
V13	0,00327	-0,01071	0,462362	0,454918
V14	0,167955	-0,01649	0,377078	0,528538
% Var	22,88	19,45	20,14	

Dove **F1 = Qualità della didattica**, **F2 = Aspetti organizzativi della didattica** e **F3 = Efficacia della didattica**.

Sia per i corsi a catalogo che per quelli aziendali, si può dire che il primo fattore, **Qualità della didattica**, spiega la quota maggiore di variabilità, rispettivamente pari a **21,79%** e a **22,88%**.

5.7 Determinazione dei punteggi fattoriali

Il package SPSS computa anche i punteggi fattoriali f_{hi} , calcolati come combinazione lineare delle osservazioni standardizzate e ponderate con i coefficienti fattoriali (*factor score coefficient*) w_{ji} . In formule:

$$f_i = \begin{pmatrix} f_{1i} \\ \cdot \\ \cdot \\ f_{hi} \\ \cdot \\ \cdot \\ f_{ni} \end{pmatrix} \quad (i = 1, \dots, q)$$

$$\text{con } f_{hi} = \sum_j w_{ji} x^*_{hj} \quad (h = 1, \dots, n; j = 1, \dots, p)$$

dove x^*_{hj} indica il valore della variabile standardizzata x^*_j osservato presso l'unità h ,
I valori dei coefficienti fattoriali sono riportati qui sotto, in corrispondenza di ogni fattore e per ogni tipologia di corso.

Tab.19 Matrice dei coefficienti fattoriali per i corsi a catalogo

	Fattore		
	1	2	3
soddisfazione delle aspettative	,012	,036	,258
successione e durata degli argomenti	,078	,016	,153
organizzazione lezioni in termini di orari pause	,184	,010	-,143
organizzazione lezioni in termini di rispetto dei tempi	,165	,068	-,151
raggiungimento dell'obbiettivo formativo	-,066	,026	,334
adeguatezza argomenti	,032	,010	,240
applicabilità dei contenuti all'attività	-,076	-,103	,417
chiarezza espositiva	,195	-,037	,029
efficacia dell'intervento	,214	-,040	,021
coinvolgimento dei partecipanti	,214	-,020	-,013
disponibilità verso i partecipanti	,193	-,021	-,075
materiale didattico utilizzato	,225	,125	,083
idoneità del docente a trattare il modulo	,173	-,004	,014
confort aule	,015	,207	-,091
dotazione di attrezzature	-,029	,250	-,091
organizzazione del corso	-,014	,198	,059
efficienza servizio segreteria	-,011	,257	-,034
disponibilità servizio segreteria	-,008	,258	-,043

Metodo di estrazione: Analisi componenti principali.
Metodo di rotazione : Oblimin con normalizzazione di Kaiser.
Punteggi fattoriali.

Tab.20 Matrice dei coefficienti fattoriali per i corsi aziendali

	Fattore		
	1	2	3
soddisfazione delle aspettative	-,029	-,011	,291
successione e durata degli argomenti	-,143	,291	,122
organizzazione lezioni in termini di orari pause	,043	,349	-,120
organizzazione lezioni in termini di rispetto dei tempi	,001	,386	-,111
raggiungimento dell'obbiettivo formativo	-,069	-,015	,324
adeguatezza argomenti	,161	-,013	,125
applicabilità dei contenuti all'attività lavorativa	-,043	-,051	,289
chiarezza espositiva	,294	-,036	-,026
efficacia dell'intervento	,185	,035	,070
coinvolgimento dei partecipanti	,042	,127	,057
disponibilità verso i partecipanti	,340	-,042	-,114
materiale didattico utilizzato	,080	-,064	,216
idoneità del docente a trattare il modulo	,259	,023	-,027
organizzazione del corso	-,037	,190	,138

Metodo di estrazione: Analisi componenti principali.

Metodo di rotazione: Oblimin con normalizzazione di Kaiser.

Punteggi fattoriali.

Dalle tabelle si può notare che i coefficienti fattoriali più grandi, in valore assoluto, sono di segno positivo e, tra l'altro, sono anche più numerosi, o al più uguali, rispetto a quelli di segno negativo. Da questo si evince che:

- ↪ se, in corrispondenza dell'unità h-esima, prevalgono valutazioni "positive", nel senso che x_{hj} è maggiore di \bar{x}_j , media della variabile x_j , per ogni j ($j = 1, \dots, p$), allora f_{hi} risulterà positivo
- ↪ se i punteggi fattoriali f_{hi} , per $h = 1, \dots, n$, sono in maggior parte positivi, si può supporre che la maggioranza degli individui ha espresso un giudizio positivo sul fattore corrispondente f_i .

Queste considerazioni sono state fatte perché ritorneranno utili quando si dovranno interpretare i risultati ottenuti dalla cluster analysis.

5.8 Cluster Analysis

Nel prosieguo verrà mostrata l'applicazione della *Cluster Analysis* (analisi di raggruppamento o analisi dei gruppi), eseguita non sulle variabili originarie ma sui punteggi fattoriali, ricavati con l'analisi fattoriale esposta in precedenza.

Sotto il nome di analisi dei gruppi confluisce un insieme di tecniche statistiche, il cui obiettivo è individuare raggruppamenti di unità caratterizzati da:

- ✓ massima somiglianza tra gli elementi che li costituiscono (omogeneità interna)
- ✓ massima differenza tra i gruppi stessi.

La costruzione dei cluster può essere effettuata in modi diversi, sia in base al tipo di misura di prossimità adottata (indice di somiglianza o di distanza tra entità), sia alle diverse strategie di raggruppamento, che si distinguono in **gerarchiche** o **non gerarchiche**. Le prime sono metodi che producono raggruppamenti successivi ordinabili secondo livelli crescenti o decrescenti della distanza (o, viceversa, della similarità). Si tratta di procedure iterative che considerano tutti i livelli di distanza e i gruppi che si ottengono ad un certo livello di distanza sono contenuti nei gruppi ottenuti ad un livello di distanza inferiore. I metodi gerarchici sono ulteriormente distinti in **agglomerativi** e **scissori**. Sono **agglomerative** quelle tecniche che, partendo da n elementi distinti, producono di volta in volta un numero decrescente di cluster di ampiezza crescente, fino ad associare in un unico gruppo tutte le n unità di partenza. Viceversa, i metodi **scissori** ripartiscono gli n elementi, inizialmente compresi in un unico insieme, in gruppi sempre più piccoli e numerosi, finché il numero di gruppi viene a coincidere con quello delle unità.

I metodi non gerarchici, invece, richiedono che il numero di gruppi g sia specificato a priori e forniscono come output un'unica partizione degli n elementi iniziali in g cluster, considerata ottimale rispetto al criterio adottato.

Nel pacchetto statistico SPSS for Windows 11.0 è presente un solo algoritmo non gerarchico, il *K-means*, che conduce ad una classificazione delle unità statistiche in g gruppi distinti, con g fissato in anticipo, tramite una procedura iterativa che si snoda nelle seguenti fasi:

- 1) si ripartiscono le unità in g gruppi iniziali e si determinano i g "semi" (detti anche "seeds" o "poli"), che costituiscono i centroidi dei cluster nella partizione iniziale

- 2) si assegna ciascuna unità ad un gruppo verificando, mediante l'impiego della distanza euclidea, che l'elemento considerato abbia effettivamente distanza minima con il centroide del cluster di appartenenza; in caso contrario, si rassegna l'unità al grappolo che ha il centroide più vicino. Ad ogni riallocazione, viene calcolato nuovamente il centroide sia per il gruppo ricevente l'unità, sia per quello che l'ha ceduta
- 3) il processo descritto sopra continua iterativamente fino a raggiungere una configurazione stabile.

Nelle elaborazioni che seguono, è stato utilizzato il metodo K-means, poiché le strategie non gerarchiche, rispetto a quelle gerarchiche, vantano queste proprietà:

- ↳ i metodi non gerarchici risentono meno della presenza di errori di misura e di altri fonti di varianza spuria
- ↳ i metodi gerarchici sono più rigidi, poiché se un individuo viene attribuito ad un gruppo in un determinato stadio, vi rimarrà in tutti gli stadi successivi, invece nei metodi non gerarchici l'assegnazione può cambiare finché il processo di classificazione non giunge a convergenza. Di conseguenza, eventuali aggregazioni improprie, formatesi ai primi livelli di fusione, condizionano maggiormente, in senso negativo, i metodi gerarchici poiché in questi permangono fino alla fine del processo.

L'unico inconveniente dei metodi non gerarchici consiste nella specificazione preventiva del numero di gruppi g e dei *seeds*, il che però può essere così risolto:

per quanto concerne la **determinazione dei "semi"**, questi vengono stimati direttamente dal package SPSS, in mancanza di ulteriori precisazioni da parte del ricercatore, e coincidono con i casi che presentano i maggiori valori di distanza l'uno dall'altro. Per quanto riguarda, invece, la definizione della **numerosità dei cluster**, una soluzione possibile è implementare ripetutamente l'algoritmo *K-means* con differenti valori di g , valutando la bontà delle partizioni così ottenute mediante indici statistici. Alcuni autori (Zani, 1994) suggeriscono di ricorrere all' R^2 , la cui espressione è la seguente:

$$R^2 = 1 - W/T = B/T$$

dove B e W denotano, rispettivamente, la traccia delle matrici di devianza-codevianze tra ed entro i gruppi, così esprimibili:

$$B = \sum_s \sum_l n_l (\bar{x}_{s,l} - \bar{x}_s)^2, \quad \text{con } s = 1, \dots, p \text{ e } l = 1, \dots, g$$

$$W = \sum_l \sum_s \sum_i (x_{is} - \bar{x}_{s,l})^2, \quad \text{con } i = 1, \dots, n_l$$

dove i indica l'unità, s la variabile considerata e l il gruppo.

L'indice R^2 consente di scegliere la partizione giudicata più soddisfacente tra quelle via via ricavate tramite aggregazioni successive. Infatti, se passando dalla partizione formata da $g+1$ gruppi a quella con g gruppi, si verifica un <<salto>> consistente nei valori assunti dall'indice di bontà R^2 , allora si considererà soddisfacente la classificazione del passo precedente, cioè quella caratterizzata da $g+1$ gruppi.

Nel caso in esame, sono state adottate le soluzioni esposte sopra per determinare g e i semi, ottenendo così i risultati sottostanti in relazione ai dati dei corsi a catalogo e di quelli aziendali.

Tab.21 Valori dell'indice R^2 , in relazione alle diverse numerosità dei gruppi (g)

g	R²(corsi a catalogo)	R²(corsi aziendali)
2	0,4051	0,5095
3	0,5554	0,6115
4	0,6629	0,6837
5	0,7092	0,7207
6	0,7353	0,7512
7	0,7449	0,7849
8	0,7812	0,7918
9	0,8097	0,8247
10	0,8335	0,8356

Osservando l'indice R^2 e privilegiando una partizione sintetica anziché una costituita da tanti gruppi, sembra opportuno scegliere, sia per i **corsi a catalogo** che per quelli **aziendali**, un numero di cluster g pari a **4**. In realtà, basandosi sul criterio del <<salto>> massimo assunto dai valori dell' R^2 , sarebbe stato più corretto scegliere 3 gruppi, anziché 4, ma quando si prende una decisione in merito al numero dei cluster,

si deve anche tener presente l'ordine di grandezza dell' R^2 , privilegiando quelle partizioni a cui è associato un valore maggiore di tale indice.

In corrispondenza delle soluzioni individuate, vengono riportate nel prosieguo alcune tabelle riassuntive, contenenti i centroidi dei cluster e il numero di unità racchiuse nei vari gruppi.

Tab.22 Centroidi iniziali dei quattro clusters per i corsi a catalogo

Initial Cluster Centers				
	Cluster			
	1	2	3	4
Fattore1	,79195	-1,54181	-,59244	,83185
Fattore2	1,03418	-2,62914	-2,07755	1,06035
Fattore3	-2,81864	-2,34725	,69850	1,17971

Tab.23 Centroidi finali dei quattro clusters per i corsi a catalogo

Final Cluster Centers				
	Cluster			
	1	2	3	4
Fattore1	,28666	-1,66382	-,14762	,62749
Fattore2	,46994	-1,31335	-,68496	,75921
Fattore3	-1,12942	-1,03747	,10589	,67978

Questa tabella rappresenta un'ulteriore conferma della correlazione tra le variabili latenti, infatti i punteggi fattoriali medi relativi ai primi due fattori, che sono i più correlativi, hanno segno concorde

Tab.24 Numero di individui presenti in ogni cluster per i corsi a catalogo

Number of Cases in each Cluster		
Cluster	1	23,000
	2	14,000
	3	40,000
	4	60,000
Valid		137,000

dove Fattore1 = **Qualità della didattica**, Fattore2 = **Aspetti accessori dell'organizzazione didattica**, Fattore3 = **Efficacia della didattica**.

Tab.25 Centroidi iniziali dei quattro clusters per i corsi aziendali

	Cluster			
	1	2	3	4
Fattore1	-,98303	,58654	-1,50452	-,45283
Fattore2	,62099	,97387	-2,00712	-2,41191
Fattore3	-1,32731	1,40031	-2,48122	,35357

Tab.26 Centroidi finali dei quattro clusters per i corsi aziendali

	Cluster			
	1	2	3	4
Fattore1	-,10923	,56224	-1,09152	,13919
Fattore2	,44681	,57348	-,74059	-,83480
Fattore3	-,44752	,81492	-1,51940	-,44642

Tab.27 Numero di individui presenti in ogni cluster per i corsi aziendali

Number of Cases in each Cluster		
Cluster	1	24,000
	2	62,000
	3	17,000
	4	21,000
Valid		124,000

dove Fattore1 = **Qualità della didattica**, Fattore2 = **Aspetti organizzativi della didattica**, Fattore3 = **Efficacia della didattica**.

Osservando i centroidi finali, che contengono i punteggi fattoriali medi calcolati sulle unità di un dato cluster, e ricordando le considerazioni fatte nel paragrafo 5.7, si giunge a queste conclusioni:

⇒ **pei corsi a catalogo**

- gli individui del *primo gruppo*, hanno manifestato in media un giudizio positivo sui Fattori 1 e 2, mentre uno negativo sul Fattore 3
- le persone appartenenti al *secondo gruppo*, il meno numeroso, hanno espresso mediamente un'opinione negativa su tutti tre i fattori considerati

- ☒ il *terzo gruppo* è composto da individui soddisfatti in media del terzo fattore ma insoddisfatti dei primi due
- ☒ il *quarto gruppo*, il più numeroso, è costituito da soggetti, che mediamente hanno valutato positivamente tutti tre i fattori.

Complessivamente, le unità, che per i Fattori 1, 2 e 3 hanno assunto un punteggio fattoriale positivo, corrispondono, rispettivamente, a **93**, **79** e **82** individui, pari al **68%**, **58%** e **60%** del totale. In generale, quindi, sono preponderanti le valutazioni positive sui fattori considerati.

Qui di seguito, viene riportato più in dettaglio, per ogni gruppo, il numero di individui che ha espresso un **giudizio positivo**, indicato con il simbolo “+”, e **negativo**, segnalato con il simbolo “-“, sul fattore i-esimo.

Tab.28 Numero di individui, presenti in ogni cluster, che ha espresso valutazioni positive e negative sui fattori presi in considerazione

	gruppo 1		gruppo 2		gruppo 3		gruppo 4	
	+	-	+	-	+	-	+	-
Fattore1	15	8	0	14	21	19	57	3
Fattore2	19	4	0	14	4	36	56	4
Fattore3	0	23	1	13	26	14	55	5

Come si può constatare, nel **secondo** e nel **quarto** gruppo prevalgono nettamente le persone che hanno dato, rispettivamente, una **votazione negativa** e **positiva** sulle variabili considerate.

Nella tabella sottostante (Tabella 29) viene riportato, in corrispondenza di ogni variabile x_j , il numero di individui, appartenenti al gruppo k-esimo ($k = 1, \dots, 4$), che hanno espresso un giudizio inferiore e superiore alla media di x_j , indicati rispettivamente con i simboli “<” e “>”. Osservando tale tabella, si può constatare che, relativamente al **secondo** gruppo, la **maggior parte dei partecipanti** ha manifestato un’opinione (x_{hj} , valore della variabile x_j osservato presso l’unità h) **inferiore alla media** della corrispondente variabile x_j , ossia una **valutazione negativa**.

Tab.29 Numero di individui, presenti in ogni cluster, che ha espresso valutazioni inferiori e superiori alle medie delle variabili prese in considerazione

	Gruppo 1		Gruppo 2		Gruppo 3		Gruppo 4	
	<	>	<	>	<	>	<	>
Soddisfazione delle aspettative	19	4	13	1	32	8	13	47
Successione e durata degli argomenti	21	2	14	0	34	6	20	40
Organiz. lezioni in termini di orari pause	10	13	13	1	31	9	18	42
Organiz. lezioni in termini di rispetto dei tempi	3	20	12	2	20	20	12	48
Raggiungimento dell'obiettivo formativo	22	1	14	0	31	9	25	35
Adeguatezza argomenti	18	5	14	0	29	11	10	50
Applicabilità dei contenuti all'attività lavorativa	19	4	7	7	10	30	7	53
Chiarezza espositiva	2	21	13	1	17	23	2	58
Efficacia dell'intervento	10	13	13	1	21	19	7	53
Coinvolgimento dei partecipanti	10	13	14	0	19	21	6	54
Disponibilità verso i partecipanti	2	21	10	4	11	29	2	58
Materiale didattico utilizzato	14	9	14	0	29	11	20	40
Idoneità del docente a trattare il modulo	4	19	13	1	12	28	3	57
Confort aule	5	18	12	2	27	13	15	45
Dotazione di attrezzature	7	16	12	2	33	7	13	47
Organizzazione del corso	11	12	14	0	38	2	11	49
Efficienza servizio segreteria	8	15	14	0	37	3	5	55
Disponibilità servizio segreteria	7	16	14	0	35	5	4	56

A questo punto, dato che i gruppi sono formati da persone fra loro omogenee, sarebbe interessante capire ed individuare quali caratteristiche le accomunano e quali determinano comportamenti particolari all'interno di ogni cluster. Per quanto concerne la prima analisi, sarebbe stato utile avere a disposizione delle variabili ausiliarie (culturali, economiche, sociali, demografiche), per verificare quanto queste incidono sulle opinioni espresse dagli individui appartenenti ad uno stesso gruppo; visto che questo non è possibile, si può procedere su un altro fronte, ponendosi questa domanda: i componenti del secondo cluster, che hanno manifestato una certa insoddisfazione su tutti i tre fattori, hanno frequentato gli stessi corsi oppure no?

Se la risposta fosse affermativa, significherebbe che durante lo svolgimento del corso qualcosa o qualcuno ha deluso le aspettative dei partecipanti, se invece fosse negativa, si potrebbe affermare che i soggetti, contenuti nel secondo gruppo, hanno caratteristiche od esigenze talmente particolari, da contraddistinguerli da tutti gli altri, oppure sono semplicemente persone polemiche o moderate nel dispensare valutazioni troppo generose.

Risalendo alle unità contenute nel database originale, si è appurato che solo alcuni elementi del secondo cluster hanno frequentato i medesimi corsi; ma il giudizio discordante di due o, al massimo, tre persone non è sufficiente per decretare la cattiva riuscita di tutto il corso. Evidentemente, sono altri i motivi, non facilmente deducibili, che hanno generato tali dissensi; probabilmente tra questi vi è anche un gusto dissacratorio o irrisorio, che caratterizza taluni soggetti. Probabilmente, e questo non è da escludere a priori, alcune persone hanno espresso una certa insoddisfazione, perché hanno partecipato al corso non motivati da interessi personali/professionali, ma solo per decisione dell'azienda in cui lavorano, quindi per "costrizione", il che può aver determinato sia il loro disagio a seguire il corso, sia la loro indisposizione a compilare il questionario. Per appurare quanto appena detto, sarebbe opportuno introdurre nel questionario di Enfapi una domanda sui motivi che hanno spinto il partecipante a seguire il corso

⇒ **pei corsi aziendali**

- nel *primo gruppo*, i giudizi sul Fattore 1 e 3 sono stati in media negativi, mentre quelli sul Fattore 2 positivi
- gli individui del *secondo gruppo*, il più numeroso, hanno manifestato, mediamente, un'opinione positiva su tutti i fattori considerati
- nel *terzo gruppo*, il meno numeroso, le valutazioni su tutte le variabili latenti sono state in media negative
- le persone che risiedono nel *quarto gruppo*, hanno espresso mediamente una valutazione negativa sul Fattore 2 e 3 e una positiva sul Fattore 1.

Complessivamente, le unità, che per i Fattori 1, 2 e 3 hanno assunto un punteggio fattoriale positivo, corrispondono, rispettivamente, a **84**, **75** e **70** individui, pari al

67,74%, 60,48% e 56,45% del totale. Anche in questo caso, come per i corsi a catalogo, prevalgono le valutazioni positive sui fattori considerati.

Qui di seguito, viene riportato più in dettaglio, per ogni gruppo, il numero di individui che ha espresso un **giudizio positivo**, indicato con il simbolo “+”, e **negativo**, segnalato con il simbolo “-“, sul fattore i-esimo.

Tab.30 Numero di individui, presenti in ogni cluster, che ha espresso valutazioni positive e negative sui fattori presi in considerazione

	gruppo 1		gruppo 2		gruppo 3		gruppo 4	
	+	-	+	-	+	-	+	-
Fattore1	12	12	59	3	1	16	12	9
Fattore2	21	3	54	8	0	17	0	21
Fattore3	5	19	62	0	0	17	4	17

Come si può constatare, nel **secondo** e nel **terzo** gruppo prevalgono nettamente le persone che hanno dato, rispettivamente, una **votazione positiva** e **negativa** sulle variabili considerate.

Nella tabella sottostante (Tabella 31) viene riportato, in corrispondenza di ogni variabile x_j , il numero di individui, appartenenti al gruppo k-esimo ($k = 1, \dots, 4$), che hanno espresso un giudizio inferiore e superiore alla media di x_j , indicati rispettivamente con i simboli “<” e “>”. Osservando tale tabella, si può constatare che, rispetto al **terzo** gruppo, la **maggior parte dei partecipanti** ha manifestato un’opinione (x_{hj} , valore della variabile x_j osservato presso l’unità h) **inferiore alla media** della corrispondente variabile, ossia una **valutazione negativa**.

Tab.31 Numero di individui, presenti in ogni cluster, che ha espresso valutazioni inferiori e superiori alle medie delle variabili prese in considerazione

	Gruppo 1		Gruppo 2		Gruppo 3		Gruppo 4	
	<	>	<	>	<	>	<	>
Soddisfazione delle aspettative	18	6	15	47	17	0	16	5
Successione e durata degli argomenti	19	5	24	38	17	0	21	0
Organiz. lezioni in termini di orari pause	8	16	18	44	17	0	18	3
Organiz. lezioni in termini di rispetto dei tempi	2	22	16	46	14	3	18	3
Raggiungimento dell'obiettivo formativo	21	3	25	37	17	0	20	1
Adeguatezza argomenti	22	2	19	43	17	0	19	2
Applicabilità dei contenuti all'attività lavorativa	16	8	9	53	14	3	13	8
Chiarezza espositiva	13	11	3	59	13	4	9	12
Efficacia dell'intervento	14	10	5	57	17	0	14	7
Coinvolgimento dei partecipanti	14	10	17	45	17	0	11	10
Disponibilità verso i partecipanti	6	18	2	60	15	2	6	15
Materiale didattico utilizzato	18	6	7	55	16	1	14	7
Idoneità del docente a trattare il modulo	12	12	1	61	14	3	4	17
Organizzazione del corso	17	7	10	52	16	1	17	4

Anche in questo caso, valgono le considerazioni fatte prima: il disappunto, manifestato dagli individui del terzo cluster, è riconducibile alla delusione delle loro aspettative di partenza. Sarebbe opportuno valutare se vi sono delle caratteristiche socio – culturali – economiche che hanno contribuito ad accrescere tali aspettative, diventando così responsabili dell'insoddisfazione di alcuni soggetti, o se vi sono altre motivazioni alla base di quest'ultima. Anche in questo caso, come per i corsi a catalogo, non è possibile risalire alle suddette caratteristiche, ma è possibile affermare che i soggetti del terzo gruppo non hanno partecipato tutti assieme agli stessi corsi, il che è incoraggiante. Ancora una volta, si può supporre che il malcontento espresso da alcuni individui è imputabile alle loro particolari caratteristiche personali o, semplicemente, alla loro contrarietà a partecipare ai corsi, plausibile visto che la frequenza a quest'ultimi è stabilita dall'azienda committente e non dal suo personale.

CONCLUSIONI

L'approccio perseguito dagli enti di formazione, analizzati in questa sede, è stato quello di stabilire ed intensificare il dialogo con i propri clienti, che corrispondono sia ai partecipanti ai corsi proposti sia alle aziende e istituzioni pubbliche committenti.

La tesi in questione ha trattato solo un aspetto dell'interazione tra ente di formazione e cliente, ossia quello che riguarda la soddisfazione dei corsisti.

Gli enti considerati hanno dimostrato di aver compreso l'importanza e la centralità del monitoraggio della customer satisfaction, attraverso la somministrazione dei loro questionari, finalizzata a verificare sistematicamente l'allineamento delle loro azioni con le esigenze dei loro clienti.

Il semplice fatto, per un ente, di stabilire un momento di autovalutazione e di confronto con i destinatari dell'attività formativa, costituisce la strategia corretta per fornire un output conforme alle richieste specifiche della propria clientela e un'opportunità di miglioramento continuo.

Sebbene sia positivo lo sforzo sostenuto dagli enti nella rilevazione della soddisfazione dei propri corsisti, la loro azione valutativa spesso si esaurisce nell'accertamento del gradimento dei partecipanti, ossia nell'osservazione dei risultati immediati delle attività formative svolte (valutazione in itinere).

Si è notato, infatti, che non viene riservata l'attenzione dovuta, soprattutto nelle iniziative formative a catalogo o su commessa, ad altri aspetti molto importanti dell'azione valutativa della formazione professionale, quali l'inserimento nel mercato del lavoro dei soggetti che hanno frequentato i corsi, il loro grado di apprendimento, il loro avanzamento professionale e l'aggiornamento del loro bagaglio conoscitivo, ovvero sia non viene realizzata un'analisi d'impatto. Quest'ultima consiste nel verificare quale risultato ha portato l'introduzione di una data azione che, nel contesto in esame, si traduce nella partecipazione ad un corso di formazione, valutando la situazione che, ipoteticamente, si sarebbe creata in caso di assenza di questa.

A fronte di queste considerazioni, però, il quadro che emerge non è deludente, perché gli enti in questione promuovono diverse iniziative per cogliere e soddisfare i bisogni dei propri clienti; infatti, conducono delle indagini per individuare i fabbisogni formativi delle aziende limitrofe, in modo da progettare corsi coerenti e compatibili

con quest'ultimi, contattano i committenti per conoscere il loro giudizio complessivo sul corso svolto e, in particolare, si accertano del grado d'accordo e apprezzamento dei propri corsisti sull'offerta formativa ricevuta.

In questa trattazione sono state analizzate le metodologie di raccolta delle opinioni dei corsisti, in relazione:

- ❖ agli aspetti della qualità della didattica sondati mediante il questionario
- ❖ alla tempistica e ai luoghi nei quali viene effettuata la rilevazione
- ❖ alla scelta delle modalità di risposta o, in altre parole, delle scale per misurare i fenomeni oggetto di interesse
- ❖ alle elaborazioni statistiche svolte e ai provvedimenti attuati, in seguito ai risultati conseguiti.

Il fine di queste analisi era quello di individuare le eventuali inadeguatezze, compiute dai vari enti, cogliere dalle diverse esperienze aspetti della valutazione ignoti a priori e redigere un questionario unico.

Gli aspetti della qualità della didattica, indagati dai vari enti, sono riconducibili alle aree della **docenza**, dell'**ambiente**, dell'**organizzazione**, del **corso/modulo** e ad **altro**.

Tra gli item impiegati dagli enti per valutare la **docenza**, si ritengono adeguati quelli relativi alla <<chiarezza espositiva>>, al <<coinvolgimento dei partecipanti>>, alla <<disponibilità del docente>> e alla <<valutazione complessiva>>. Si ritiene, invece, opportuno eliminare da questa sezione, i quesiti volti a valutare la competenza del docente, poiché un corsista probabilmente non è in grado di giudicare correttamente le conoscenze tecniche e specifiche del docente, e quelli ambigui, quali <<metodologia didattica>>, <<efficacia dell'intervento>>, ecc.

L'accezione **ambiente** si riferisce al contesto in cui viene erogata la didattica e comprende i quesiti inerenti alle aule, dove si svolgono le lezioni, agli spazi destinati allo studio, al materiale e ai supporti didattici.

La sezione **ambiente**, facendo riferimento a diversi elementi sottoponibili a valutazione, si presta alla formulazione di quesiti molto articolati e analitici. Questo, tuttavia, può appesantire eccessivamente il questionario, limitando così l'attenzione e la collaborazione dei rispondenti. E' necessario, quindi, trovare un giusto

compromesso fra dettaglio e lunghezza del questionario, tenendo anche conto delle peculiari condizioni di somministrazione dello stesso (orario, istruzione del soggetto, ecc). Inoltre si ritiene opportuno trascurare i quesiti attinenti alle figure del direttore, del referente scientifico, del coordinatore e del psicologo, che vengono a contatto con il corsista solo in maniera marginale. Invece, appare rilevante la valutazione sul servizio offerto dalla segreteria, che costituisce il primo punto d'incontro tra l'ente fornitore e il cliente. Questi quesiti vanno inseriti nel questionario con una certa cautela, perché non tutte le attività formative prevedono un'interazione tra corsista e segreteria; un esempio è dato dai corsi su commessa svolti nella sede dell'azienda committente.

In questa sezione si potrebbero inserire anche le domande relative ai servizi ausiliari alla didattica, ma questa soluzione appesantirebbe in maniera eccessiva il questionario, togliendo spazio ad aspetti più rilevanti. Inoltre, si deve tenere conto che non tutti gli enti erogano questi servizi, di conseguenza se si vuole redigere un questionario unico si devono privilegiare gli elementi in comune.

La sezione **organizzazione**, comprende i quesiti concernenti gli orari, il rispetto dei tempi previsti, la successione degli argomenti trattati, la loro durata in relazione alla lunghezza del corso e domande non strutturate volte ad ottenere suggerimenti in vista di una programmazione futura del corso. Rispetto alla suddetta macro-area, si ritiene che gli enti abbiano formulato e introdotto quesiti pertinenti.

La sezione **corso/modulo** contempla gli item relativi alla soddisfazione complessiva, al raggiungimento degli obiettivi prefissati e all'utilità dei contenuti trasmessi per l'attività lavorativa.

Dall'osservazione di questi quesiti emergono alcuni aspetti rilevanti:

- ▣ in alcuni casi, viene richiesto se i contenuti trasmessi sono applicabili e utili per l'attività lavorativa. Ricercare un'informazione di questo tipo, in un questionario finalizzato esclusivamente ad ottenere una valutazione in itinere, è inadeguato perché il rispondente non ha avuto ancora la possibilità di apprezzare quanto appreso. La predisposizione di tali domande, sarebbe più opportuna in un'indagine a posteriori volta a misurare il contributo del corso sulla crescita professionale del corsista (nel caso di corsi su commessa e a catalogo rivolti ad

occupati), oppure sulla probabilità di trovare un'occupazione coerente con quanto studiato (nel caso di corsi del Fondo Sociale Europeo)

- ▣ nel formulare le domande sulla coerenza tra contenuti trasmessi e obiettivi prefissati e sul raggiungimento di quest'ultimi, gli enti danno per scontato che le persone conoscano o ricordino l'obiettivo formativo. Per aggirare questo inconveniente, si possono formulare due quesiti preliminari sulla conoscenza degli obiettivi e del programma previsto:

- Le sono noti gli obiettivi del corso? (se si, risponda al quesito...)

Si[] No[]

- Le è noto il programma previsto? (se si, risponda al quesito...)

Si[] No[]

Una soluzione più sintetica consiste nel richiedere la risposta solo nel caso in cui si conoscano gli obiettivi. Un esempio, è il seguente: <<Coerenza dei contenuti del corso con gli obiettivi previsti (se non Le sono noti gli obiettivi, non risponda>>

- ▣ un altro aspetto rilevante è l'introduzione di un quesito sulla soddisfazione complessiva per il corso, perché è un'espressione dell'efficacia dello stesso per il corsista.

La sezione **altro**, a differenza delle precedenti, non contiene quesiti finalizzati a cogliere giudizi sulla didattica, ma le caratteristiche personali e culturali del soggetto interessato, di come quest'ultimo è venuto a conoscenza del corso, le motivazioni che lo hanno indotto a frequentare l'attività formativa, ecc.

La formulazione di questi quesiti è importante, perché permette di effettuare delle analisi statistiche più elaborate; ad esempio, si possono tracciare diversi profili dei clienti, verificando se esistono alcune caratteristiche (demografiche, sociali, culturali, ecc) che condizionano le aspettative e le percezioni dei corsisti.

Per quanto riguarda la tempistica di somministrazione dei questionari adottata dagli enti in questione, si può in generale affermare che:

- ⊖ nei corsi di breve durata, il questionario in dotazione viene distribuito, in maniera corretta, alla fine dell'intervento formativo
- ⊖ per quanto concerne la parte teorica dei corsi lunghi (Fondo Sociale Europeo per disoccupati/inoccupati), gli enti considerati scelgono in maniera diversa le

scadenze per la rilevazione e alcuni di questi hanno adottato delle soluzioni non idonee sul piano della tempistica, somministrando solo una o due volte il loro questionario. Questa scelta implica alcuni inconvenienti: costringe il rispondente a giudicare simultaneamente più docenti e più aspetti relativi alla didattica, rendendo il questionario eccessivamente lungo e scoraggiando la sua compilazione; obbliga l'individuo a ricordare tutte le caratteristiche dei docenti con cui ha interagito, anche di quelli incontrati molto prima. Pur essendo difficile proporre una soluzione univoca sul fronte della tempistica, in quanto ogni corso è una realtà a se stente, si potrebbe consigliare di seguire questi punti:

- ◆ ogni modulo dovrebbe essere trattato alla stregua di un corso, in quanto prevede argomenti, docenti ed eventualmente aule ed attrezzature diverse, pertanto alla sua conclusione sarebbe opportuno chiedere il giudizio sulla docenza e sull'insegnamento
- ◆ per quanto riguarda la valutazione dell'ambiente, questa dovrebbe essere rilevata non solo a ridosso della fine del corso, ma anche in tempi utili per sanare eventuali problemi. Se l'aula, dove si svolge il corso, è sempre la stessa, si ritiene adeguato svolgere l'indagine a metà e a fine corso, altrimenti la rilevazione deve essere effettuata con maggior frequenza.

L'indagine realizzata in itinere, come specificato sopra, consente agli enti di porre rimedio alle eventuali inadeguatezze riscontrate e di riorganizzarsi sul fronte degli interventi. Tuttavia si rivela essenziale, per la valutazione dell'attività didattica, integrare tale modalità d'indagine con la somministrazione di un ulteriore questionario al termine del corso, allo scopo di analizzare complessivamente l'azione formativa.

Per quanto riguarda la scelta del tipo di scala di misura più idonea per rilevare la soddisfazione dei corsisti, facendo riferimento alle argomentazioni esposte in alcune ricerche³, sembra opportuno l'utilizzo di una scala di gradimento a 10 punti, dotata di un punteggio che va da un minimo di 1 ad un massimo di 10 e di due ancoraggi agli estremi, per cui 1 corrisponde a minimo accordo e 10 a massimo.

³ Dominissini D., Fabbris L., Stocco C., Zaccarin S. (2001) Questionari per sistemi computer- assisted di valutazione della didattica universitaria; Fabbris L. (2001) La misura della student satisfaction per la valutazione della qualità della didattica

Si potrebbe impiegare questo tipo di scala, perché così come si configura (il suo punteggio va da 1 a 10) richiama il metro di valutazione impiegato nelle scuole, perciò è più immediata la trasposizione del giudizio sulla scala; inoltre non presenta un numero dispari di modalità, che inducono alcuni interpellati, non a conoscenza del problema e indifferenti o poco motivati ad esprimere opinioni, a collocare la propria risposta sul valore centrale; è la scala per la quale è plausibile calcolare la media delle distribuzione di frequenza e operare con metodi di analisi statistica basati su calcoli algebrici; in fine, il rapporto tra le frequenze positive e quelle negative è stabile in una scala 1-10, quindi, su una data popolazione, la frazione di giudizi positivi è indipendente dalla scala.

Per quanto riguarda le elaborazioni statistiche implementate dai vari enti di formazione, questi si limitano al calcolo di medie semplici a livello di singolo item, di macro-area e di corso (media semplice delle medie delle singole voci appartenenti alle sezioni d'interesse o all'intero questionario). In due casi sono stati calcolati indici di variabilità. Si reputa poco adeguata la scelta di computare una media semplice a livello di area d'interesse e di corso, poiché questa soluzione ipotizza implicitamente che tutti gli item assumano la stessa importanza per il rispondente. In alternativa, per giungere ad un giudizio sintetico finale, sia in termini di macro-area che di intero corso, si può introdurre, nelle varie sezioni inserite nel questionario, item che richiedono una valutazione complessiva di ognuna di queste, ad esempio, del docente, dell'organizzazione e dell'intero corso e calcolare la media per ciascuna di queste domande. Questi item sono rilevanti perché rappresentano un'espressione dell'efficacia di ogni aspetto suddetto per il corsista.

Analizzate le metodologie di raccolta delle opinioni dei corsisti, adottate dagli enti coinvolti, sotto diversi profili (aspetti della qualità della didattica indagati, scelta dei tempi e luoghi dell'indagine, scale di misura prescelte ed elaborazioni statistiche implementate) e controllata la formulazione dei quesiti contenuti nei diversi questionari, che presentavano alcune inesattezze (asserzioni presupposte, utilizzo di termini vaghi, troppo generici e ambigui, ricorso ad item multidimensionali, presenza di scorrettezze grammaticali, ecc), successivamente è stato proposto un questionario unico, che potrebbe essere adottato dagli enti considerati, dopo esser stato testato.

Le elaborazioni statistiche, riportate nel quinto capitolo, sono state condotte sulle domande strutturate dei questionari, somministrati a conclusione dei corsi, rispettivamente, a catalogo e su commessa, attivati nell'anno 2003. In particolare, sono stati analizzati e sintetizzati i giudizi espressi dai corsisti sulla formazione professionale ricevuta, in relazione a 30 corsi a catalogo e a 17 corsi aziendali, ricorrendo al programma Excel e al pacchetto statistico SPSS.

Sono state costruite due matrici dei dati, una per ogni tipologia di corso, in due distinti fogli Excel, nelle quali ogni colonna è stata intestata con un'etichetta, ossia una o più parole che dovevano identificare le variabili oggetto d'analisi.

Tali matrici, però, non erano complete, perché presentavano casi "genuini" di mancate risposte, dovute, ad esempio, alla difficoltà o al rifiuto di rispondere a particolari domande, alla mancata o errata registrazione della risposta, ecc, ma anche dati mancanti attribuibili al fatto che alcune domande, in certi casi, non sono state nemmeno poste. Questo ha richiesto di riservare un codice apposito ai dati assenti dovuti al "non chiesto", per distinguerli dalle "vere" mancate risposte. I primi sono stati identificati con il "nc" (non chiesto) e i secondi con il "nr" (non risposto).

Trascritti i dati nelle matrici, identificate le variabili con le etichette, codificate con un simbolo diverso le due tipologie di dati mancanti, è stato possibile passare alla successiva fase di "pulizia" dei dati, che consiste nella correzione di eventuali errori che possono essersi verificati durante la raccolta o la registrazione delle informazioni. Quest'ultima ha richiesto il calcolo delle distribuzioni di frequenza di tutte le variabili introdotte nel database, per valutare la percentuale di risposte ottenute o quella dei *missing values* (dati mancanti) e per cogliere i possibili valori **incongruenti** (o **inammissibili**, o **non plausibili**) e **anomali** (outlier).

Sono stati individuati valori inammissibili solo nei corsi a catalogo, quali **3,50** per le variabili <<applicabilità dei contenuti all'attività lavorativa>> e <<coinvolgimento dei partecipanti>> e **6,00** per la variabile <<disponibilità servizio segreteria>>, dati che verranno eliminati dal database originario.

Terminata questa prima fase della pulizia dei dati, la successiva è stata l'analisi delle mancate risposte "vere", ossia non riconducibili alla non formulazione di alcuni quesiti in taluni questionari, che ha comportato la costruzione di quattro grafici, rappresentanti la **distribuzione percentuale delle mancate risposte** per:

↳ ogni unità statistica, in relazione ai corsi a catalogo e su commessa

↳ l'insieme delle variabili in relazione ai corsi a catalogo e su commessa.

E' stato scelto di eliminare dal dataset iniziale quelle unità con una **percentuale di mancate risposte superiore al 30%**.

Analizzando i diagrammi a barre, che **riportano le distribuzioni percentuali delle mancate risposte per le domande a risposta chiusa e auto-ancoranti** (ossia per ogni variabile), in corrispondenza alle due tipologie di attività formative, si è notato come le mancate risposte si concentrino soprattutto sulle domande relative alla valutazione delle stampanti, della rete e di internet, item che fra l'altro sono spesso assenti nei questionari. Per spiegare questo fenomeno si potrebbero fare tante congetture e supposizioni:

⇒ probabilmente essendo domande poste alla fine del questionario risultano essere meno attraenti di quelle iniziali, compilate quando il soggetto è meno stanco rispetto a quando arriva alla conclusione del questionario, e quindi più propenso a rispondere. Infatti le domande iniziali presentano meno mancate risposte rispetto a quelle finali

⇒ dal momento che le domande sono molto chiare, dirette e semplici, sembra poco plausibile che le mancate risposte siano dovute a difficoltà di comprensione; più probabile è, invece, che le persone si siano rifiutate di rispondere, perché forse non sono riuscite a farsi un'idea precisa sulle stampanti, sulla rete e su internet.

Generalmente eliminare una variabile è molto più pericoloso che eliminare un'unità statistica, perché togliendo una variabile si perde definitivamente qualsiasi informazione su quella voce per tutte le unità statistiche, con il rischio che quell'item avrebbe potuto essere significativo per spiegare il livello di soddisfazione dei corsisti e che le mancate risposte avrebbero potuto nascondere qualcosa di rilevante ai fini interpretativi. Per tale motivo si è deciso di non eliminare alcuna variabile.

Successivamente, sono stati realizzati alcuni grafici, che rappresentavo le **frequenze di risposta alle domande strutturate auto-ancoranti**, per ogni tipologia di corso, dalla cui osservazione derivano questi commenti generali:

♠ in generale, per entrambi le tipologie di attività formative, le distribuzioni di frequenza evidenziano come i corsisti utilizzino correttamente tutta la scala a 5

punti che hanno a disposizione. Le distribuzioni, tuttavia, non sono normali perché prevalgono le valutazioni positive

♠ nei corsi a catalogo:

- ⊕ si distinguono, per aver conseguito con maggior frequenza il punteggio più elevato pari a 5, le variabili <<organizzazione lezioni in termini di rispetto dei tempi>>, <<disponibilità verso i partecipanti>>, <<confort aule>> e <<disponibilità servizio segreteria>>, appartenenti, rispettivamente, alle sezioni della programmazione didattica, della valutazione dei docenti, dell'organizzazione complessiva e della valutazione dello staff
- ⊕ gli item <<rete>>, <<internet>> e <<stampanti>> registrano molte mancate risposte; inoltre, in corrispondenza all'ultima variabile menzionata, predominano le valutazioni negative su quelle positive.

♠ nei corsi su commessa:

- ⊕ si distinguono, per aver conseguito con maggior frequenza il punteggio più elevato pari a 5, le variabili <<organizzazione lezioni in termini di rispetto dei tempi>>, <<disponibilità verso i partecipanti>>, <<Software>> e <<organizzazione del corso>>, appartenenti, rispettivamente, alle sezioni della programmazione didattica, della valutazione dei docenti, dell'organizzazione complessiva e della valutazione dello staff
- ⊕ molti partecipanti hanno espresso un giudizio negativo riguardo la dotazione delle attrezzature
- ⊕ relativamente alle variabili <<PC>>, <<Rete>> ed <<Internet>>, i corsisti non utilizzano correttamente tutta la scala a 5 punti che hanno a disposizione, ma solo le modalità di risposta 3, 4 e 5, per le prime due, 4 e 5, per <<internet>>, il che potrebbe rivelare una soddisfazione elevate verso quelle attrezzature
- ⊕ rispetto alla variabile <<Stampanti>>, vengono utilizzate solo le modalità di risposta 1 e 5, ossia i valori estremi della scala, e vi sono molte mancate risposte.

In seguito sono state calcolate le principali statistiche descrittive relative alle aree d'interesse del questionario. Tenendo presente che per Enfapi il voto **3** demarca l'area

dei voti positivi e il voto 2 è il più alto dei voti sotto la sufficienza, si possono fare le seguenti considerazioni:

- ▣ per quanto riguarda i **corsi a catalogo**, i diversi quesiti hanno ricevuto, in media, valutazioni soddisfacenti. Solo la variabile <<Stampanti>> non ha registrato un punteggio medio positivo, presentando la maggior percentuale di persone che ha dato un giudizio negativo, ossia **inferiore al 3**, e di mancate risposte; rispettivamente, il **46%** dei rispondenti alla suddetta domanda ha espresso un'opinione negativa e il **57,69%** dei partecipanti non ha risposto a quest'ultima. L'apprezzamento maggiore dei soggetti coinvolti è stato, invece, rivolto alle variabili <<organizzazione lezioni in termini di rispetto dei tempi>>, <<disponibilità verso i partecipanti>>, <<confort aule>> e <<disponibilità servizio segreteria>> appartenenti alle sezioni, rispettivamente, programmazione didattica, valutazione dei docenti, organizzazione complessiva e valutazione dello staff, poiché tali item hanno raggiunto il punteggio medio più elevato nelle rispettive macro-aree. Il fatto che <<soddisfazione delle aspettative>> abbia conseguito un punteggio medio positivo è molto confortante, perché questa domanda fa riferimento ad una valutazione complessiva dell'intervento formativo, chiedendo ai partecipanti se loro aspettative sono state in generale appagate dal corso frequentato
- ▣ per quanto concerne i **corsi aziendali**, le diverse variabili hanno registrato, in media, valutazioni superiori al 3, tranne nel caso delle stampanti, il cui punteggio medio è appena sufficiente e, tra l'altro, calcolato su pochissime persone; infatti solo **2** partecipanti su 9 hanno espresso il proprio giudizio a riguardo. Gli aspetti del corso che, invece, hanno ottenuto più approvazioni corrispondono alle variabili <<organizzazione lezioni in termini di rispetto dei tempi>>, <<chiarezza espositiva>>, <<disponibilità dei partecipanti>>, <<Internet>> e <<disponibilità servizio segreteria>>. Anche in questo caso il quesito relativo alla soddisfazione delle aspettative ha ricevuto un voto molto soddisfacente.

Conclusa l'analisi monovariata, è stato implementata l'analisi fattoriale, una volta verificata la sua attuabilità attraverso il calcolo del determinante della matrice di correlazione, del test di sfericità di Bartlett e dell'indice di Kaiser-Meyer-Olkin

(KMO). Impiegando il metodo delle Componenti Principali e ricorrendo alla tabella della proporzione cumulativa della varianza totale spiegata da ciascun fattore e allo scree plot, sono stati estratti **tre fattori**, in entrambi le tipologie di corsi. Dopo aver verificato che questi ultimi non erano ortogonali, è stata effettuata la **rotazione obliqua** dei fattori, utilizzando il procedimento Oblimin, che fornisce come output la matrice dei modelli (pattern matrix), contenente i coefficienti di regressione (regression loadings) di ciascuna variabile manifesta su ogni fattore latenti, al netto dell'influenza degli altri fattori, e la matrice di struttura (structure matrix), contenente le correlazioni (correlation matrix) tra le variabili e i fattori.

I fattori sono stati interpretati in base alle variabili con le quali presentavano *regression loadings* superiori ad un certo valore critico, posto pari a 0,35.

Osservando la pattern matrix , per i corsi a catalogo si è potuto dire che:

- ☑ il **primo** fattore, composto prevalentemente dalle variabili <<efficacia dell'intervento>>, <<disponibilità verso i partecipanti>>, <<chiarezza espositiva>>, <<coinvolgimento dei partecipanti>>, <<idoneità del docente a trattare il modulo>>, <<organizzazione lezioni in termini di orari pause>>, <<organizzazione lezioni in termini di rispetto dei tempi>>, <<successione e durata degli argomenti>>, poteva essere denominato **Qualità della didattica**, poiché faceva riferimento ad aspetti formali, ma anche alla qualità del docente
- ☑ il **secondo** fattore, costituito prevalentemente dalle variabili <<efficienza servizio segreteria>>, <<disponibilità servizio segreteria>>, <<dotazione di attrezzature>>, <<organizzazione del corso>>, <<confort aule e materiale didattico utilizzato>>, poteva essere definito come **Aspetti accessori dell'organizzazione didattica**
- ☑ il **terzo** fattore, formato prevalentemente dalle variabili <<applicabilità dei contenuti all'attività lavorativa>>, <<raggiungimento dell'obiettivo formativo>>, <<soddisfazione delle aspettative>>, <<adeguatezza argomenti>> e <<successione e durata degli argomenti>>, poteva essere chiamato **Efficacia della didattica**, dove con il termine efficacia si intende l'adeguatezza dell'output rispetto alle attese e agli obiettivi stabiliti a priori.

Osservando la pattern matrix , per i corsi aziendali si è potuto affermare che:

- ☑ il **primo** fattore, composto prevalentemente dalle variabili <<disponibilità verso i partecipanti>>, <<chiarezza espositiva>>, <<idoneità del docente a trattare il modulo>>, <<efficacia dell'intervento>> e <<adeguatezza argomenti>>, poteva essere definito come **Qualità della didattica**, poiché faceva riferimento ad aspetti formali, ma anche alla qualità del docente
- ☑ il **secondo** fattore, costituito prevalentemente dalle variabili <<organizzazione lezioni in termini di rispetto dei tempi>>, <<organizzazione lezioni in termini di orari pause>>, <<successione e durata degli argomenti>> e <<organizzazione del corso>>, poteva essere denominato **Aspetti organizzativi della didattica**
- ☑ il **terzo** fattore, formato prevalentemente dalle variabili <<raggiungimento dell'obiettivo formativo>>, <<soddisfazione delle aspettative>>, <<applicabilità dei contenuti all'attività lavorativa>>, <<materiale didattico utilizzato>>, <<adeguatezza argomenti>> ed <<organizzazione del corso>>, poteva essere chiamato **Efficacia della didattica**.

Terminata l'analisi fattoriale, è stata eseguita la cluster analysis sui punteggi fattoriali, ricavati con l'analisi fattoriale esposta in precedenza, utilizzando la strategia di raggruppamento K-means. La determinazione del numero di gruppi, g , è stata resa possibile implementando ripetutamente l'algoritmo *K-means* con differenti valori di g e valutando la bontà delle partizioni così ottenute mediante l'indice statistico R^2 :

$$R^2 = 1 - W/T = B/T$$

dove B e W denotano, rispettivamente, la traccia delle matrici di devianza-codevianze tra ed entro i gruppi, così esprimibili:

$$B = \sum_s \sum_l n_l (\bar{x}_{s,l} - \bar{x}_s)^2, \quad \text{con } s = 1, \dots, p \text{ e } l = 1, \dots, g$$

$$W = \sum_l \sum_s \sum_i (x_{is} - \bar{x}_{s,l})^2, \quad \text{con } i = 1, \dots, n_l$$

dove i indica l'unità, s la variabile considerata e l il gruppo.

L'indice R^2 consente di scegliere la partizione giudicata più soddisfacente tra quelle via via ricavate tramite aggregazioni successive. Infatti, se passando dalla partizione formata da $g+1$ gruppi a quella con g gruppi, si verifica un <<salto>> consistente nei valori assunti dall'indice di bontà R^2 , allora si considererà soddisfacente la classificazione del passo precedente, cioè quella caratterizzata da $g+1$ gruppi.

Osservando l'indice R^2 e privilegiando una partizione sintetica anziché una costituita da tanti gruppi, è sembrato opportuno scegliere, sia per i **corsi a catalogo** che per quelli **aziendali**, un numero di cluster g pari a **4**.

Considerando i centroidi finali per ciascuna tipologia di corso, che contenevano i punteggi fattoriali medi calcolati sulle unità di un dato cluster, si è giunto a queste conclusioni:

⇒ pei **corsi a catalogo**

- ☒ gli individui del *primo gruppo*, formato da **23** elementi, hanno manifestato in media un giudizio positivo sui Fattori 1 e 2, mentre uno negativo sul Fattore 3
- ☒ le **14** persone appartenenti al *secondo gruppo*, il meno numeroso, hanno espresso mediamente un'opinione negativa su tutti tre i fattori considerati
- ☒ gli individui del *terzo gruppo*, composto da **40** elementi, sono stati soddisfatti in media del terzo fattore ma insoddisfatti dei primi due
- ☒ i **60** corsisti del *quarto gruppo*, il più numeroso, mediamente hanno valutato positivamente tutti tre i fattori.

Dove Fattore1 = **Qualità della didattica**, Fattore2 = **Aspetti accessori dell'organizzazione didattica**, Fattore3 = **Efficacia della didattica**.

Nel **secondo** e nel **quarto** gruppo prevalgono nettamente le persone che hanno dato, rispettivamente, una **votazione negativa** e **positiva** sulle variabili considerate.

⇒ pei **corsi aziendali**

- ☒ nel *primo gruppo*, formato da **24** soggetti, i giudizi sul Fattore 1 e 3 sono stati in media negativi, mentre quelli sul Fattore 2 positivi
- ☒ i **62** individui del *secondo gruppo*, il più numeroso, hanno manifestato, mediamente, un'opinione positiva su tutti i fattori considerati
- ☒ nel *terzo gruppo*, il meno numeroso poiché costituito da **17** individui, le valutazioni su tutte le variabili latenti sono state in media negative
- ☒ le **21** persone che risiedono nel *quarto gruppo*, hanno espresso mediamente una valutazione negativa sul Fattore 2 e 3 e una positiva sul Fattore 1.

Dove Fattore1 = **Qualità della didattica**, Fattore2 = **Aspetti organizzativi della didattica**, Fattore3 = **Efficacia della didattica**.

Nel **secondo** e nel **terzo** gruppo prevalgono nettamente le persone che hanno dato, rispettivamente, una **votazione positiva** e **negativa** sulle variabili considerate.

In relazione alle persone del secondo gruppo, per i corsi a catalogo, e del terzo, per i corsi aziendali, che hanno manifestato una certa insoddisfazione su tutti i tre fattori considerati, si è cercato di capire ed individuare quali elementi hanno provocato un simile disagio. A tal proposito, sarebbe stato utile avere a disposizione delle variabili ausiliarie (culturali, economiche, sociali, demografiche), per valutare quanto queste incidono sulle opinioni espresse dagli individui appartenenti ad uno stesso gruppo; ma visto che questo non è stato possibile, si è verificato se gli elementi dei suddetti gruppi hanno partecipato agli stessi corsi. Se questo fosse stato vero, avrebbe significato che durante lo svolgimento del corso qualcosa o qualcuno aveva deluso le aspettative dei partecipanti. Risalendo alle unità contenute nel database originale, si è appurato, invece, che solo alcuni elementi dei cluster in questione hanno frequentato i medesimi corsi; ma il giudizio discordante di due o, al massimo, tre persone non è sufficiente per decretare la cattiva riuscita di tutto il corso. Evidentemente, sono altri i motivi, non facilmente deducibili, che hanno generato tali dissensi; probabilmente tra questi vi è anche un gusto dissacratorio o irrisorio, che ha caratterizzato taluni soggetti; forse, questi ultimi hanno caratteristiche od esigenze talmente particolari, da contraddistinguerli da tutti gli altri, oppure sono semplicemente persone polemiche o moderate nel dispensare valutazioni troppo generose; è anche possibile che alcuni corsisti abbiano manifestato un certo disappunto, perché hanno partecipato al corso non motivati da interessi personali/professionali, ma solo per decisione dell'azienda in cui lavorano, quindi per "costrizione", il che può aver determinato sia il loro disagio a seguire il corso, sia la loro indisposizione a compilare il questionario. Per appurare quanto appena detto, sarebbe opportuno introdurre nel questionario di Enfapi una domanda sui motivi che hanno spinto il partecipante a seguire il corso e anche alcuni quesiti, volti ad indagare le caratteristiche socio – culturali – economiche dei soggetti, per valutare se quest'ultime contribuiscono ad accrescere le aspettative dei corsisti, diventando così responsabili del malcontento di alcuni di essi.

C.I.F.I.R.

Consorzio Industriale Formazione e Innovazione Rovigo S.c.a.r.l.

Organizzazione del corso

	1	2	3	4	5
Segreteria organizzativa C.I.F.I.R.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Scelta dei locali (comfort, acustica,)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	scarso		ottimo		

Altri suggerimenti/critiche – Cosa avresti inserito?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Grazie per la Sua cortese collaborazione

Appendice 2: questionario di C.IM.& FORM.

(In relazione al corso frequentato esprima il Suo grado di condivisione delle seguenti affermazioni e il Suo giudizio: SS=Scarso, S=Sufficiente, D=Discreto, B=Buono)

	<u>SS</u>	<u>S</u>	<u>D</u>	<u>B</u>
- ESPOSIZIONE RICCA DI ESEMPI CONCRETI E CHIARI	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- PRESENZA DI CONTENUTI UTILI ALLA PROPRIA ATTIVITA'	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- GESTIONE EQUILIBRATA DEI TEMPI DEL CORSO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- RISPOSTA ALLE PROMESSE DEL PROGRAMMA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- GIUDIZIO SUL MATERIALE DIDATTICO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- COINVOLGIMENTO ATTIVO DEI PARTECIPANTI	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- GIUDIZIO SULLA LOGISTICA (ACCOGLIENZA, SALA ATTREZZATURE D'AULA, EVENTUALE COLAZIONE)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- GIUDIZIO SULLA SEGRETERIA ORGANIZZATIVA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- GIUDIZIO GLOBALE SUL SEMINARIO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ALTRO (specificare) _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

CONSIGLI PER MIGLIORARE _____

Appendice 3: questionario di Enfapi S.c.a.r.l.

QUESTIONARIO DI VALUTAZIONE

Titolo del corso/seminario:

Periodo oggetto di valutazione:

Con il presente questionario Le chiediamo di aiutarci a capire meglio:

- quali sono gli aspetti del corso che ha gradito di più e quali ritiene meno interessanti
- se e in quale misura esso ha risposto alle Sue aspettative
- quali modifiche e miglioramenti, eventualmente, si sente di suggerire.

Le Sue osservazioni costituiscono un "feedback" sul corso stesso e saranno utilizzate come stimoli o indicazioni preziose per la progettazione di altri interventi formativi.

Esprima cortesemente il suo grado di soddisfazione con un punteggio da 1 a 5 (1= minimo, 5= massimo) per ognuno dei fattori individuati. Potrà compilare il presente questionario in forma anonima o apporre la Sua firma.

La ringraziamo anticipatamente per la sua disponibilità.

Firma (facoltativa)

1. Programmazione didattica

- | | | | | | | |
|----|--|---|---|---|---|---|
| A. | In quale maniera lo svolgimento del corso in oggetto ha soddisfatto le sue aspettative? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| B. | Come valuta la successione e la durata degli argomenti trattati | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| C. | Come valuta l'organizzazione delle lezioni in termini di | | | | | |
| - | orari pause | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| - | rispetto dei tempi previsti (regolarità lezioni) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| D. | Rispetto all'obiettivo formativo proposto, in quale grado ritiene sia stato raggiunto? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| E. | Come valuta l'adeguatezza degli argomenti rispetto all'obiettivo formativo? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| F. | In quale misura ritiene che i contenuti trasmessi siano applicabili nella sua attuale attività lavorativa? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

Questionario di Valutazione

Corso:

2. Valutazione dei docenti

Docente:

- | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| A. Chiarezza espositiva | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| B. Efficacia dell'intervento | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| C. Coinvolgimento dei partecipanti | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| D. Disponibilità verso i partecipanti | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| E. Materiale didattico utilizzato | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| F. In che grado, a Suo parere, il docente è stato idoneo a trattare il modulo in oggetto? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

3. Organizzazione complessiva

- | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| A. Come valuta le aule utilizzate in termini di: | | | | | |
| - confort (temperatura, sedie, pulizia, ecc.) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| - dotazione di attrezzature didattiche (es. lavagna luminosa, videoproiettore , ecc.) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| B. Come valuta i supporti informatici in termini di: | | | | | |
| - PC | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| - Stampanti | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| - Software | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| - Rete | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| - Internet | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

4. Valutazione dello staff

- | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|
| A. Come valuta l'organizzazione del corso? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| B. Come valuta il servizio di segreteria offerto da Enfapi, in termini di: | | | | | |
| - Efficienza | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| - Disponibilità | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

Questionario di Valutazione

5. Domande aperte

Quali argomenti tra quelli trattati l'hanno maggiormente interessata?

Quali argomenti riterrebbe utile approfondire?

Quali argomenti sono stati trattati in modo insoddisfacente e perché?

Se Lei potesse partecipare a nuove attività formative, quali argomenti Le interesserebbe affrontare?

Suggerimenti:

Indicazione sulla visibilità del corso

Ha già frequentato dei corsi proposti da Enfapi:

no si anno (dell'ultimo corso frequentato) _____

Quali? _____

Come ha appreso dell'esistenza del corso da lei frequentato (ne può segnalare anche più di uno):

- Depliant ricevuto personalmente da Enfapi
- Depliant ricevuto in azienda da Enfapi
- Da manifesti / volantini
- Da bollettini informativi di Ass. di categoria (Es. Ass. Ind., Ass. Art., Cam. Comm. Ecc.)
- Da fax informativo di Enfapi
- Da fax/e-mail informativo dell'Ass. ind. Di Vicenza
- Dalla Stampa
- Navigando in internet
- Navigando nel sito www.enfapi.it
- Navigando nel sito www.assind.vi.it
- Dal Titolare
- Dal responsabile del personale
- Dal responsabile della Formazione
- Da colleghi aziendali
- Da amici/conoscenti
- Dagli insegnanti della scuola
- Da Informagiovani
- Iniziativa personale di richiesta informazioni ad Enfapi
- Altro (specificare) _____

Data,

Appendice 4: questionario di Fondazione CuoA e CuoA Impresa



QUESTIONARIO DI VALUTAZIONE DELL'ATTIVITÀ FORMATIVA

CORSO/SEMINARIO:

MODULO:

PERIODO OGGETTO DI VALUTAZIONE:

Con il presente questionario Le chiediamo di aiutarci a capire meglio:

- quali sono gli aspetti del corso che ha gradito di più e quali ritiene meno interessanti
- se e in quale misura esso ha risposto alle Sue aspettative
- quali modifiche o miglioramenti, eventualmente, si sente di suggerire.

Le Sue osservazioni costituiscono un “feedback” sul corso stesso e saranno utilizzate come stimoli o indicazioni preziose per la progettazione di altri interventi formativi.

Esprima cortesemente il suo grado di soddisfazione con un punteggio da 1 a 5 (1= minima soddisfazione; 5= massima soddisfazione) per ognuno dei fattori individuati. Potrà compilare il presente questionario in forma anonima o apporre la Sua firma.

La ringraziamo anticipatamente per la sua disponibilità.

Firma (facoltativa)



Programmazione didattica
(sezione adulti)

a) Rispetto all'obiettivo formativo proposto, in quale grado ritiene sia stato raggiunto?
min. 1 2 3 4 5 max.
b) Come valuta l'adeguatezza dei singoli argomenti rispetto all'obiettivo?
min. 1 2 3 4 5 max.
c) Come valuta la successione e la durata degli argomenti trattati?
min. 1 2 3 4 5 max.
d) Come valuta l'organizzazione delle lezioni in termini di:
- orari/pause
min. 1 2 3 4 5 max.
- rispetto dei tempi previsti
min. 1 2 3 4 5 max.
e) In quale misura ritiene che i contenuti affrontati siano applicabili nella sua attuale attività lavorativa?
min. 1 2 3 4 5 max.

Programmazione didattica
(sezione giovani)

a) Rispetto all'obiettivo formativo proposto, in quale grado ritiene sia stato raggiunto?
min. 1 2 3 4 5 max.
b) Come valuta l'adeguatezza dei singoli argomenti rispetto all'obiettivo?
min. 1 2 3 4 5 max.
c) Come valuta la successione e la durata degli argomenti trattati?
min. 1 2 3 4 5 max.
d) Come valuta l'organizzazione delle lezioni in termini di:
- orari/pause
min. 1 2 3 4 5 max.
- rispetto dei tempi previsti
min. 1 2 3 4 5 max.



Valutazione dei docenti

Nome docente: "Titolo intervento", data						
- chiarezza espositiva						
min.	1	2	3	4	5	max.
- efficacia dell'intervento						
min.	1	2	3	4	5	max.
- coinvolgimento dei partecipanti						
min.	1	2	3	4	5	max.
Materiale didattico utilizzato						
min.	1	2	3	4	5	max.

Nome testimone: "Titolo intervento", data						
Come valuta la testimonianza in termini di:						
-utilità didattica						
min.	1	2	3	4	5	max.
- coerenza con gli obiettivi del corso						
min.	1	2	3	4	5	max.

Referente scientifico						
1. In che misura si ritiene soddisfatto del supporto ricevuto dal referente scientifico durante il corso?						
min.	1	2	3	4	5	max.

Direttore						
Come valuta l'attività del direttore in relazione a:						
1. Organizzazione complessiva della didattica						
min.	1	2	3	4	5	max.
2. Rapporti con gli istituti/aziende						
min.	1	2	3	4	5	max.
3 Rapporto con gli allievi						
min.	1	2	3	4	5	max.



Valutazione staff

Coordinatore

Come valuta l'attività del coordinatore in relazione a:

1. organizzazione complessiva della didattica
min. 1 2 3 4 5 max.
2. Rapporti con gli istituti/aziende
min. 1 2 3 4 5 max.
3. Soluzione di problemi organizzativi
min. 1 2 3 4 5 max.
4. Stimoli per approfondimenti e per la crescita personale
min. 1 2 3 4 5 max.

Tutor

Come valuta l'attività del tutor in relazione a:

1. Rapporti aula-CUOA
min. 1 2 3 4 5 max.
2. Spiegazione e interpretazione programma d'aula
min. 1 2 3 4 5 max.
3. Interpretazione esigenze personali degli allievi
min. 1 2 3 4 5 max.
4. Soluzione di problemi organizzativi e didattici
min. 1 2 3 4 5 max.

Psicologa

1. Supporto psicologico individuale
min. 1 2 3 4 5 max.
2. Supporto nell'accrescimento delle capacità relazionali e di lavoro in gruppo
min. 1 2 3 4 5 max.
3. Stimolo nell'individuazione dei propri punti di forza/debolezza nello sviluppo delle abilità professionali
min. 1 2 3 4 5 max.



Segreteria

Come valuta il servizio di segreteria offerto dal CUOA, in termini di:

- efficienza

min. 1 2 3 4 5 max.

- disponibilità

min. 1 2 3 4 5 max.

Responsabile di Specializzazione

In che misura si ritiene soddisfatto dell'attività del responsabile di specializzazione in termini di approfondimento dei contenuti didattici

min. 1 2 3 4 5 max.

Project Work/Esercitazione

a) Rispetto ai seguenti obiettivi formativi, in quale grado ritiene siano stati raggiunti?

-
min. 1 2 3 4 5 max.

-
min. 1 2 3 4 5 max.

-
min. 1 2 3 4 5 max.

b) Come valuta l'adeguatezza dell'esercitazione rispetto agli obiettivi?

min. 1 2 3 4 5 max.

c) Come valuta la struttura e la durata dell'esercitazione?

min. 1 2 3 4 5 max.

Organizzazione complessiva

Come valuta le aule utilizzate in termini di:

- comfort (temperatura, sedie, ecc)

min. 1 2 3 4 5 max.

- dotazione di attrezzature didattiche (es. lavagna luminosa, videobeam ecc.)

min. 1 2 3 4 5 max.



Come valuta le attrezzature informatiche in termini di:						
- PC						
min.	1	2	3	4	5	max.
- Stampanti						
min.	1	2	3	4	5	max.
- Software						
min.	1	2	3	4	5	max.
- Rete						
min.	1	2	3	4	5	max.
- Internet						
min.	1	2	3	4	5	max.

Come valuta la biblioteca in termini di						
- orari						
min.	1	2	3	4	5	max.
- aggiornamento della bibliografia						
min.	1	2	3	4	5	max.
- possibilità di consultazione/prestito						
min.	1	2	3	4	5	max.
- disponibilità ed efficienza del personale						
min.	1	2	3	4	5	max.

Come valuta il servizio mensa in termini di:						
- igiene						
min.	1	2	3	4	5	max.
- rispetto del menù proposto						
min.	1	2	3	4	5	max.
- qualità del cibo						
min.	1	2	3	4	5	max.
- disponibilità ed efficienza del personale						
min.	1	2	3	4	5	max.

In che misura si ritiene soddisfatto del servizio bar?						
min.	1	2	3	4	5	max.

a) Come valuta i servizi di pernottamento del College in termini di:						
- igiene						
min.	1	2	3	4	5	max.
- comfort						
min.	1	2	3	4	5	max.
b) Come valuta il servizio di reception e prenotazioni del College in termini di:						
- disponibilità ed efficienza del personale						
min.	1	2	3	4	5	max.
c) In che misura si ritiene soddisfatto del servizio colazione ?						
min.	1	2	3	4	5	max.



Valutazione visita aziendale

<i>Nome azienda</i>						
a) Come valuta la visita aziendale in termini di:						
- accoglienza riservata						
min.	1	2	3	4	5	max.
- utilità didattica						
min.	1	2	3	4	5	max.

Valutazione Stage

a) Qual è il suo grado di soddisfazione sullo stage aziendale in termini di:						
-durata						
min.	1	2	3	4	5	max.
- grado di coerenza rispetto ai contenuti appresi in aula						
min.	1	2	3	4	5	max.
- utilità						
min.	1	2	3	4	5	max.
- atteggiamento da parte dell'azienda ospitante						
min.	1	2	3	4	5	max.
- disponibilità da parte del responsabile aziendale dello stage						
min.	1	2	3	4	5	max.
- grado di coerenza rispetto al progetto previsto						
min.	1	2	3	4	5	max.

Appendice 5a: questionario di Fòrema S.c.a.r.l.

Allegato 4 - Mod. PO 0902/4 Rev.4

Codice Corso

QUESTIONARIO DI VALUTAZIONE INTERMEDIO

La invitiamo a collaborare con noi al miglioramento delle nostre attività, esprimendo una valutazione su alcuni aspetti del seminario che sta frequentando. Le chiediamo cortesemente di consegnare il presente questionario compilato al termine di questa lezione.

Titolo

Date e orario del corso

Data lezione intermedia	Ore	Lezione intermedia	Docente
-------------------------	-----------	--------------------	---------

COGNOME E NOME.....

RUOLO IN AZIENDA: AREA DI COMPETENZA.....

TEL. FAX..... E-mail (diretta)

AZIENDA:

TELEFONO:..... FAX..... E-MAIL.....

DIMENSIONE DELL'AZIENDA:

Piccola 1-50 dip

Media 51-250 dip

Media >251 dip

REFERENTE PER LA FORMAZIONE:

Cognome Nome:.....

Ruolo in azienda:..... Area di competenza.....

Tel. Fax..... E-mail.....

1. Attraverso quali strumenti è venuto a conoscenza di Fòrema?				
Catalogo <input type="checkbox"/>	Telemarketing <input type="checkbox"/>	Fax <input type="checkbox"/>	Sito Internet.....	E-mail <input type="checkbox"/>
Bollettino Unindustria Informa <input type="checkbox"/>	Visita Commerciale <input type="checkbox"/>	Fòrema Point di (sede:) <input type="checkbox"/>	Altro.....	

2. Quali strumenti di comunicazione ritiene più efficaci per la Sua Azienda al fine di ricevere una migliore informazione sulle attività di Fòrema?				
Catalogo <input type="checkbox"/>	Telemarketing <input type="checkbox"/>	Fax <input type="checkbox"/>	Sito Internet.....	E-mail <input type="checkbox"/>
Bollettino Unindustria Informa <input type="checkbox"/>	Visita Commerciale <input type="checkbox"/>	Fòrema Point di (sede:) <input type="checkbox"/>	Altro.....	

Indichi per cortesia la Sua valutazione su:

(SCALA: 1= gravemente insufficiente, 2= insufficiente, 3=sufficiente, 4= buono 5=ottimo)

CONTENUTI

3.1	Coerenza dei contenuti del seminario con gli obiettivi definiti	1	2	3	4	5
3.2	Durata complessiva del corso/Modulo in relazione ai contenuti	1	2	3	4	5

DOCENTE

3.3	Competenza del docente 1	1	2	3	4	5
3.4	Chiarezza espositiva del docente 1	1	2	3	4	5
3.5	Capacità di coinvolgimento del docente 1	1	2	3	4	5

ASPETTI ORGANIZZATIVI

3.6	Chiarezza e completezza del materiale a supporto e/o materiale didattico (dispense, lucidi utilizzati dal docente, etc?)	1	2	3	4	5
3.7	Gestione organizzativa (cortesia, competenza, disponibilità delle Interfacce organizzative: Tutor, Coordinatori, Segreteria Organizzativa, Fattorini etc.)	1	2	3	4	5
3.8	Idoneità e adeguatezza dei locali e delle attrezzature	1	2	3	4	5
3.9	Qualità del servizio di Ristorazione	1	2	3	4	5

RAGGIUNGIMENTO OBIETTIVO

3.10	Soddisfacimento delle sue aspettative	1	2	3	4	5
------	---------------------------------------	---	---	---	---	---

4. Quali erano le sue conoscenze/competenze prima e dopo il corso										
	Prima					Dopo				
Conoscenze teoriche	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Conoscenze pratiche	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Capacità personali/trasversali	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5

5. Quali altri argomenti, collegati al corso, ritiene interessante approfondire?

.....

6. Altri temi che ritiene possano interessare la Sua azienda? (se possibile argomento, durata, periodo preferenziale)

.....

7. Perché ha scelto di partecipare al corso? (possibili risposte multiple)

- Il corso è stato organizzato/segnalato dall'azienda in cui lavoro
- Interesse dal punto di vista personale o professionale
- L'argomento attiene a una specifica esigenza presente in azienda
- Mi è stato consigliato da altri
- Altro.....

8. Osservazioni e suggerimenti per migliorare il servizio

.....
.....
Le Sue considerazioni ci permettono di verificare l'efficacia dell'intervento formativo ed individuare le possibili aree di miglioramento al fine di fornire un servizio più rispondente alle esigenze dei partecipanti

Grazie per la collaborazione

CONSENSO INFORMATO AL TRATTAMENTO DEI DATI PERSONALI (D.Lgs. 196/2003)

Vi informiamo che, ai sensi del D.Lgs. 196/2003 i dati personali da Voi forniti attraverso la compilazione del presente modulo, potranno formare oggetto di trattamento in relazione allo svolgimento di questa iniziativa o di ulteriori attività formative. I dati, il cui conferimento è facoltativo, verranno trattati nel rispetto della normativa soprarichiamata con il supporto di mezzi cartacei e/o informatici, comunque mediante strumenti idonei a garantire la loro sicurezza e la riservatezza.

L'ambito di trattamento sarà limitato al territorio italiano ed i dati potranno essere comunicati per le finalità di cui sopra a:

1. soggetti che in collaborazione con il titolare abbiano partecipato all'organizzazione di questa iniziativa.
2. soggetti che partecipino a questa iniziativa come relatori.
3. altri partecipanti all'iniziativa che ne facciano richiesta.
4. Enti collegati, Unindustria Padova e altri soggetti del sistema Confindustria.

I dati verranno trattenuti per tutta la durata della manifestazione e anche successivamente per l'organizzazione e lo svolgimento di altre analoghe iniziative.

Voi potrete in ogni momento esercitare i diritti di cui all'articolo 7 e ss. del D.Lgs. 196/2003, e quindi conoscere, ottenere la cancellazione, la rettificazione, l'aggiornamento e l'integrazione dei Vostri dati, nonché opporVi al loro utilizzo per le finalità qui indicate.

Titolare dei sopraindicati trattamenti è Fòrema S.c.a.r.l. con sede a Padova - Via E.P. Masini, 2.

Responsabile del trattamento è Paolo Fenio

I dati saranno trattati dagli Incaricati appartenenti alle seguenti aree: Organizzazione, Amministrazione Qualità e Direzione.

Consenso

Il sottoscritto dichiara di aver ricevuto l'informativa di cui all'articolo 13 del D.Lgs. 196/2003 ed esprime il consenso previsto dagli articoli 23 e ss. della citata legge, al trattamento ed alla comunicazione dei suoi dati da parte Vostra per le finalità precisate nell'informativa.

Data:.....

Firma

Appendice 5b: questionario di Fòrema S.c.a.r.l.

Allegato ... - mod.po09.01/7

**QUESTIONARI PARTE TEORICA
FSE**

CORSO _____

1) SELEZIONE (Osservazioni sui test e sui colloqui)

	1 Gravem. Insuff.	2 Insuff.	3 Suff.	4 Buono	5 Ottimo
GIUDIZIO :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
NOTE :	.....			
				
				
				

2) CONTENUTI (Argomenti trattati in aula)

	1 Gravem. Insuff.	2 Insuff.	3 Suff.	4 Buono	5 Ottimo
Modulo 1 :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
“(Titolo)”	.....			
				
				

	1 Gravem. Insuff.	2 Insuff.	3 Suff.	4 Buono	5 Ottimo
Modulo 2 :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
“(Titolo)”	.....			
				
				

	1 Gravem. Insuff.	2 Insuff.	3 Suff.	4 Buono	5 Ottimo
Modulo 3 :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
“(Titolo)”	.....			
				
				

DOCENTI (Competenza, preparazione, professionalità)

1) Cognome

Chiarezza espositiva	1 Grav. Insuff. <input type="checkbox"/>	2 Insuff. <input type="checkbox"/>	3 Suff. <input type="checkbox"/>	4 Buono <input type="checkbox"/>	5 Ottimo <input type="checkbox"/>
Metodologia didattica	1 Grav. Insuff. <input type="checkbox"/>	2 Insuff. <input type="checkbox"/>	3 Suff. <input type="checkbox"/>	4 Buono <input type="checkbox"/>	5 Ottimo <input type="checkbox"/>
Coinvolgimento dell'aula	1 Grav. Insuff. <input type="checkbox"/>	2 Insuff. <input type="checkbox"/>	3 Suff. <input type="checkbox"/>	4 Buono <input type="checkbox"/>	5 Ottimo <input type="checkbox"/>
Competenza	1 Grav. Insuff. <input type="checkbox"/>	2 Insuff. <input type="checkbox"/>	3 Suff. <input type="checkbox"/>	4 Buono <input type="checkbox"/>	5 Ottimo <input type="checkbox"/>
Altro					
Giudizio complessivo:	1 Grav. Insuff. <input type="checkbox"/>	2 Insuff. <input type="checkbox"/>	3 Suff. <input type="checkbox"/>	4 Buono <input type="checkbox"/>	5 Ottimo <input type="checkbox"/>

2) Cognome

Chiarezza espositiva	1 Grav. Insuff. <input type="checkbox"/>	2 Insuff. <input type="checkbox"/>	3 Suff. <input type="checkbox"/>	4 Buono <input type="checkbox"/>	5 Ottimo <input type="checkbox"/>
Metodologia didattica	1 Grav. Insuff. <input type="checkbox"/>	2 Insuff. <input type="checkbox"/>	3 Suff. <input type="checkbox"/>	4 Buono <input type="checkbox"/>	5 Ottimo <input type="checkbox"/>
Coinvolgimento dell'aula	1 Grav. Insuff. <input type="checkbox"/>	2 Insuff. <input type="checkbox"/>	3 Suff. <input type="checkbox"/>	4 Buono <input type="checkbox"/>	5 Ottimo <input type="checkbox"/>
Competenza	1 Grav. Insuff. <input type="checkbox"/>	2 Insuff. <input type="checkbox"/>	3 Suff. <input type="checkbox"/>	4 Buono <input type="checkbox"/>	5 Ottimo <input type="checkbox"/>
Altro					
Giudizio complessivo:	1 Grav. Insuff. <input type="checkbox"/>	2 Insuff. <input type="checkbox"/>	3 Suff. <input type="checkbox"/>	4 Buono <input type="checkbox"/>	5 Ottimo <input type="checkbox"/>

3) Cognome

Chiarezza espositiva	1 Grav. Insuff. <input type="checkbox"/>	2 Insuff. <input type="checkbox"/>	3 Suff. <input type="checkbox"/>	4 Buono <input type="checkbox"/>	5 Ottimo <input type="checkbox"/>
Metodologia didattica	1 Grav. Insuff. <input type="checkbox"/>	2 Insuff. <input type="checkbox"/>	3 Suff. <input type="checkbox"/>	4 Buono <input type="checkbox"/>	5 Ottimo <input type="checkbox"/>
Coinvolgimento dell'aula	1 Grav. Insuff. <input type="checkbox"/>	2 Insuff. <input type="checkbox"/>	3 Suff. <input type="checkbox"/>	4 Buono <input type="checkbox"/>	5 Ottimo <input type="checkbox"/>
Competenza	1 Grav. Insuff. <input type="checkbox"/>	2 Insuff. <input type="checkbox"/>	3 Suff. <input type="checkbox"/>	4 Buono <input type="checkbox"/>	5 Ottimo <input type="checkbox"/>
Altro					
Giudizio complessivo:	1 Grav. Insuff. <input type="checkbox"/>	2 Insuff. <input type="checkbox"/>	3 Suff. <input type="checkbox"/>	4 Buono <input type="checkbox"/>	5 Ottimo <input type="checkbox"/>

4) MATERIALE DIDATTICO (Utilità e tempi di consegna)

	1 Grav. Insuff.	2 Insuff.	3 Suff.	4 Buono	5 Ottimo
GIUDIZIO :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
NOTE :	.....			
				

5) ASPETTO LOGISTICO (Funzionalità ed organizzazione delle aule e delle attrezzature)

	1 Grav. Insuff.	2 Insuff.	3 Suff.	4 Buono	5 Ottimo
GIUDIZIO :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
NOTE :	.....			
				

6) COORDINAMENTO (Tutor - Coordinatore)

Tutor

Disponibilità	1 Grav. Insuff.	<input type="checkbox"/>	2 Insuff.	<input type="checkbox"/>	3 Suff.	<input type="checkbox"/>	4 Buono	<input type="checkbox"/>	5 Ottimo	<input type="checkbox"/>
Professionalità	1 Grav. Insuff.	<input type="checkbox"/>	2 Insuff.	<input type="checkbox"/>	3 Suff.	<input type="checkbox"/>	4 Buono	<input type="checkbox"/>	5 Ottimo	<input type="checkbox"/>
Capacità di interazione con l'aula	1 Grav. Insuff.	<input type="checkbox"/>	2 Insuff.	<input type="checkbox"/>	3 Suff.	<input type="checkbox"/>	4 Buono	<input type="checkbox"/>	5 Ottimo	<input type="checkbox"/>
Altro .....	.....								
Giudizio complessivo:	1 Grav. Insuff	<input type="checkbox"/>	2 Insuff.	<input type="checkbox"/>	3 Suff	<input type="checkbox"/>	4 Buono	<input type="checkbox"/>	5 Ottimo	<input type="checkbox"/>

Coordinatore

Disponibilità	1 Grav. Insuff.	<input type="checkbox"/>	2 Insuff.	<input type="checkbox"/>	3 Suff.	<input type="checkbox"/>	4 Buono	<input type="checkbox"/>	5 Ottimo	<input type="checkbox"/>
Professionalità	1 Grav. Insuff.	<input type="checkbox"/>	2 Insuff.	<input type="checkbox"/>	3 Suff.	<input type="checkbox"/>	4 Buono	<input type="checkbox"/>	5 Ottimo	<input type="checkbox"/>
Capacità di interazione con l'aula	1 Grav. Insuff.	<input type="checkbox"/>	2 Insuff.	<input type="checkbox"/>	3 Suff.	<input type="checkbox"/>	4 Buono	<input type="checkbox"/>	5 Ottimo	<input type="checkbox"/>
Altro .....	.....								
Giudizio complessivo:	1 Grav. Insuff	<input type="checkbox"/>	2 Insuff.	<input type="checkbox"/>	3 Suff	<input type="checkbox"/>	4 Buono	<input type="checkbox"/>	5 Ottimo	<input type="checkbox"/>

7) RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI DELLA FASE TEORICA

(Nozioni e capacità acquisite)

	1 Grav. Insuff.	2 Insuff.	3 Suff.	4 Buono	5 Ottimo
GIUDIZIO :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
NOTE :	.....			
				

8) GIUDIZIO COMPLESSIVO

	1 Grav. Insuff.	2 Insuff.	3 Suff.	4 Buono	5 Ottimo
GIUDIZIO :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
NOTE :	.....			
				

Come sei venuto a conoscenza dei corsi F.S.E organizzati da Fòrema?

Appendice 6: questionario di Formazione Unindustria Treviso S.c.a.r.l.



QUESTIONARIO
ATTIVITÀ
FORMATIVA

MQA05
Pag. 1 di 1



TITOLO	SEDE	CODICE
DATA INIZIO _____	_____	_____
TIPOLOGIA:	<input type="checkbox"/> a catalogo	<input type="checkbox"/> su commessa
QUESTIONARIO	<input type="checkbox"/> intermedio	<input type="checkbox"/> finale
		<input type="checkbox"/> su commessa con finanziamenti

PER QUALE MOTIVO HA DECISO DI PARTECIPARE?

- Interesse personale Per decisione dell'azienda Per aggiornamento professionale

QUAL È IL SUO GIUDIZIO SUL CORSO IN MERITO A:

1. Docenza

Docente: _____

Nr. Ore: _____

- | | | | | | | | |
|--|---|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---|
| ❖ Competenza del docente | | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | |
| ❖ Chiarezza espositiva | | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | |
| ❖ Efficacia dell'intervento | | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | |
| ❖ Disponibilità del docente | - | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | + |
| ❖ Capacità di coinvolgere i partecipanti | | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | |
| ❖ Materiale didattico | | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | |

2. Strutture didattiche

- | | | | | | | | |
|-------------------------------|---|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---|
| ❖ Attrezzature didattiche | | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | |
| ❖ Logistica (sala, locazione) | - | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | + |

3. Organizzazione

- | | | | | | | | |
|--|---|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---|
| ❖ Assistenza (Segreteria/Informazioni/Coordinamento) | | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | |
| ❖ Servizio pranzo (se previsto) | - | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | + |

4. Efficacia dei contenuti

- | | | | | | | | |
|--|---|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---|
| ❖ Utilità per l'attività professionale | | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | |
| ❖ Interesse per gli argomenti trattati | - | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | + |
| ❖ Interazione tra i partecipanti | | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | |

5. Eventuali osservazioni

GIUDIZIO COMPLESSIVO

L'attività formativa ha raggiunto l'obiettivo che si prefiggeva?

SI

IN
PARTE

NO

Per quale motivo? _____

I due argomenti più interessanti:

I due argomenti meno efficaci:

1) _____ 1) _____
2) _____ 2) _____

Quali altri argomenti, collegati al corso, ritiene utile sviluppare?

Come è venuto a conoscenza di questa attività formativa?

- Informazioni per l'Industria E-mail Fax
 Comunicazione aziendale Internet Altro _____

DATI DEL PARTECIPANTE

I seguenti dati verranno trattati in forma anonima, esclusivamente per elaborazioni statistiche interne.

Ruolo aziendale _____ Livello _____

Sesso M F Titolo di studio _____

Frequenza con la quale partecipa ad attività formative di rado qualche volta spesso

Settore dell'azienda di appartenenza _____

Mandamento _____ Nr. dipendenti _____ Fatturato _____

ISCRIZIONE ALLA NEWSLETTER DI FORMAZIONE UNINDUSTRIA TREVISO

Compilando il seguente modulo potrete ricevere la Newsletter di Formazione Unindustria Treviso. I dati indicati saranno utilizzati esclusivamente per inviare alla casella e-mail specificata, aggiornamenti relativi alle attività selezionate. Naturalmente, Formazione Unindustria Treviso tutela la privacy degli utenti. I dati raccolti non verranno diffusi né comunicati a terzi e potranno essere modificati o cancellati in qualsiasi momento.

Nome e Cognome _____

Azienda _____ E-mail _____

Sono interessato a ricevere informazioni a riguardo di:

- Attività Formative a Catalogo** – Corsi, Seminari, Convegni e Workshop proposti
- Area Impresa** – tutte le attività al servizio del personale aziendale
- Area Giovani** – orientamento scolastico, specializzazione e formazione professionale
- Per Chi Cerca Lavoro** – iniziative rivolte a chi cerca un'occupazione

Firma per acconsentire al trattamento dei dati personali _____

Appendice 7: questionario di Reviviscar S.r.l.

 ASSINDUSTRIA BELLUNO Associazione fra gli Industriali della Provincia di Belluno	
 REVIVISCAR	
QUESTIONARIO DI VALUTAZIONE GIORNALIERO E FINALE CORSO: DOCENTE: DATA:	Data: N° PAG: 1/2

Le chiediamo una valutazione personale sullo svolgimento di **questa giornata** con lo scopo di rilevare gli aspetti positivi e segnalare eventuali miglioramenti.

Nome e cognome _____ Azienda _____

1) Ritieni che gli argomenti della giornata siano stati per la sua attività lavorativa:

molto interessanti interessanti abbastanza importanti non importanti

2) Ritieni sia importante dare maggior spazio a:

Teoria Esercitazioni e simulazioni Analisi delle casistiche aziendali va bene così

3) Indichi nelle scale a quattro punti sotto riportate il grado di soddisfazione per ognuno dei seguenti fattori, in relazione al docente

	ottimo	buono	sufficiente	insufficiente
disponibilità e competenza a rispondere ai quesiti :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
grado di approfondimento:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
chiarezza nell'esposizione:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
comunicativa:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4) Indichi nelle scale a quattro punti sotto riportate il grado di soddisfazione per ognuno dei seguenti fattori, in relazione agli argomenti trattati:

	ottimo	buono	sufficiente	insufficiente
ampiezza degli argomenti :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
attualità degli argomenti:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
integrazione con problemi reali:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
coinvolgimento dei partecipanti:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5) Ritieni che l'aula e l'attrezzatura didattica siano state adeguate alle esigenze

sì no Se no perché _____

6) Se è stato distribuito materiale didattico, come lo valuta?

ottimo buono sufficiente insufficiente

Segue ⇒

QUESTIONARIO DI VALUTAZIONE GIORNALIERO E FINALE

CORSO:

DOCENTE:

DATA:

Data:

N° PAG: 1/2


Carenze rilevate

Proposte di miglioramento

In ottemperanza a D.Lgs. n. 196/2003, Codice in materia di protezione dei dati personali, si garantisce la massima riservatezza nel trattamento dei dati forniti, che saranno trattati da responsabili o incaricati individuati ed utilizzati esclusivamente per le comunicazioni relative ai corsi e per la loro gestione amministrativa. Titolare del trattamento è Reviviscar Srl con sede a Belluno, in via San Lucano 15, al cui Responsabile della Privacy è possibile chiedere la cancellazione, l'aggiornamento o la rettifica dei dati personali.

Grazie per la gentile collaborazione.

Appendice 8: questionario di Sive Formazione

	QUESTIONARIO VALUTAZIONE ATTIVITA' FORMATIVA - 1 -	Codice:MQ1V Data emissione: 01/07/03 Pag 1 di 2
---	---	---

CORSO _____

PARTECIPANTE _____ **Funzione** _____

AZIENDA di appartenenza _____

Data di inizio del corso _____ **N°ore totali** _____

Questionario: intermedio finale

Tipologia di corso: a catalogo su commessa su commessa con finanziamenti


➤ **PER QUALE MOTIVO HA PARTECIPATO A QUESTO CORSO?**

- Interesse personale Per decisione dell'azienda

➤ **QUAL E' IL SUO GIUDIZIO SUL CORSO RELATIVAMENTE A:**

DOCENTE: _____ **MODULO(n.ore)** _____

<i>Max 5 – Min 1</i>	5	4	3	2	1
1. Docenza					
✓ Valutazione sulla docenza	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
✓ Chiarezza espositiva	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
✓ Disponibilità del docente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
✓ Metodologia didattica	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
✓ Capacità di coinvolgere i partecipanti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
✓ Equilibrio tra spazio per la teoria e per la discussione	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
✓ Documentazione fornita	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Efficacia dei contenuti					
✓ Utilità per l'attività professionale	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
✓ Interesse per gli argomenti trattati	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
✓ Interazione tra i partecipanti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Organizzazione					
✓ Assistenza (segreteria/informazioni.....)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
✓ Organizzazione logistica (sala, locazione)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
✓ Attrezzature didattiche	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	QUESTIONARIO VALUTAZIONE ATTIVITA' FORMATIVA - 1 -	Codice:MQ1V Data emissione: 01/07/03 Pag 1 di 2
---	---	---

ALTRE CONSIDERAZIONI E SUGGERIMENTI: _____

GIUDIZIO COMPLESSIVO DELLA /E GIORNATE

➤ *Il corso ha raggiunto l'obiettivo che si prefiggeva?*

SI

IN PARTE

NO Perché _____

➤ *Quali sono a Suo giudizio gli argomenti che più l'hanno interessata/colpita*

➤ *Quali sono a Suo giudizio gli argomenti che l'hanno interessata/colpita meno?*

➤ *Quali sono gli argomenti, collegati al corso, ritiene interessante sviluppare?*

➤ *Ci sono altri temi che ritiene possano interessare la Sua Azienda?*

eventuale referente da contattare: _____

Cognome e Nome

Posizione Aziendale

➤ *Come è venuto a conoscenza di questo corso?*

Tramite

"Informa"

Comunicazione aziendale

Fax

Colleghi

Altro _____

Legge 196/03 a tutela della Privacy del cittadino. Autorizzo Consorzio Sive Formazione ad utilizzare i dati personali da me forniti per la necessaria gestione amministrativo contabile e per essere informato in futuro delle iniziative in programma.

Data _____

Firma _____

Appendice 9: questionario unico proposto

QUESTIONARIO DI RILEVAZIONE DELLE OPINIONI SULLA DIDATTICA

TITOLO DEL CORSO/SEMINARIO:

PERIODO OGGETTO DI VALUTAZIONE:

DATA:

La invitiamo a completare il presente questionario in ogni sua parte, esprimendo le Sue personali opinioni. Le Sue risposte, i Suoi suggerimenti, le indicazioni riguardanti gli aspetti del corso che ha gradito di più o che ritiene più interessanti e le eventuali segnalazioni di punti critici riscontrati, che Lei gentilmente vorrà fornirci, contribuiranno al miglioramento della nostra didattica. Il questionario è anonimo e garantiamo la massima riservatezza nel trattamento dei dati raccolti, che verranno destinati esclusivamente ad elaborazioni statistiche e gestioni interne. Ai sensi della legge 675/96 Le comunichiamo che la compilazione del questionario è facoltativa e l'eventuale rifiuto non comporta alcuna conseguenza sul partecipante. La preghiamo di esprimere il Suo grado di soddisfazione, su ciascuno degli aspetti indicati e riferiti al corso/modulo che sta seguendo, con un punteggio da 1 a 10, dove il valore **1** indica **soddisfazione minima** e il valore **10** corrisponde a **soddisfazione massima**. La ringraziamo anticipatamente per la sua disponibilità e per il tempo dedicatoci.

A. Motivazioni all'iscrizione

1. Per quale motivo ha partecipato al corso?

Interesse professionale Interesse personale Per decisione dell'azienda

2. In che modo è venuto a conoscenza del corso da Lei frequentato?

(ne può segnalare anche più di uno)

Dal Titolare Dal responsabile del personale Fax

Sito Internet Bollettini Informativi Da amici/conoscenti

Depliant Dagli insegnanti della scuola

Altro (specificare) _____

3. Ha già frequentato i corsi proposti dal nostro ente? Se sì, quanti? _____

18. Valutazione complessiva dell'organizzazione
minimo

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

 massimo

B.4. Ambiente

19. Come valuta le aule dove si svolgono le lezioni in termini di:

– funzionalità (luminosità, visibilità, capienza, acustica, sicurezza)
minimo

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

 massimo

– comfort (temperatura, pulizia, disposizione e disponibilità dei posti a sedere)
minimo

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

 massimo

– dotazione di attrezzature
minimo

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

 massimo

20. Come valuta le aule destinate alle esperienze pratiche (laboratori informatici, esercitazioni, ecc) in termini di:

esperienze pratiche non previste

– funzionalità (luminosità, visibilità, capienza, acustica, sicurezza)
minimo

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

 massimo

– comfort (temperatura, pulizia, disposizione e disponibilità dei posti a sedere)
minimo

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

 massimo

– adeguatezza delle attrezzature per le attività pratiche
minimo

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

 massimo

21. Qualità materiale didattico
minimo

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

 massimo

22. Valutazione del servizio segreteria offerto, in termini di:

– cortesia
minimo

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

 massimo

– competenza
minimo

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

 massimo

– tempestività nel fornire le informazioni richieste
minimo

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

 massimo

C. Caratteristiche del partecipante

23. Sesso

M

F

24. Titolo di studio

- Elementari Medie Inferiori Qualifica professionale
 Medie Superiori Laurea I livello Laurea Specialistica

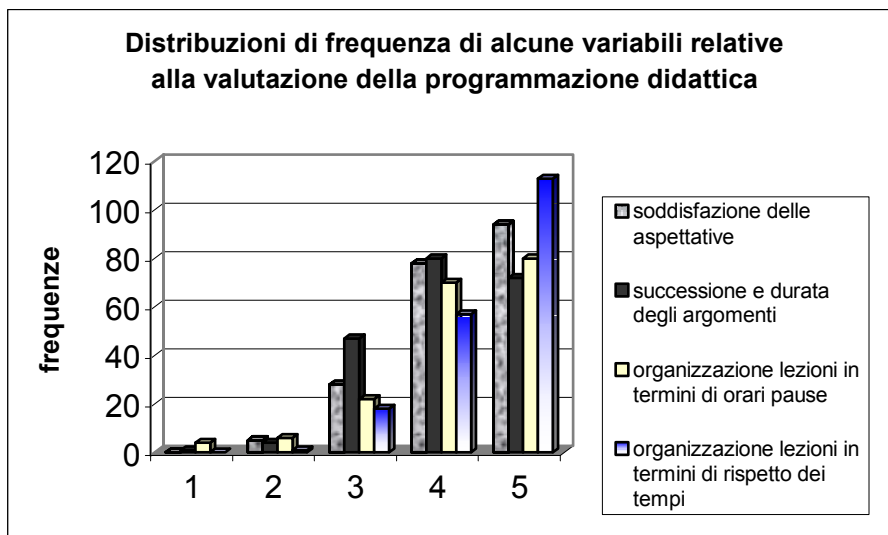
D. Domande aperte

25. Vi sono degli argomenti che riterrebbe utile sviluppare? Se sì, quali?

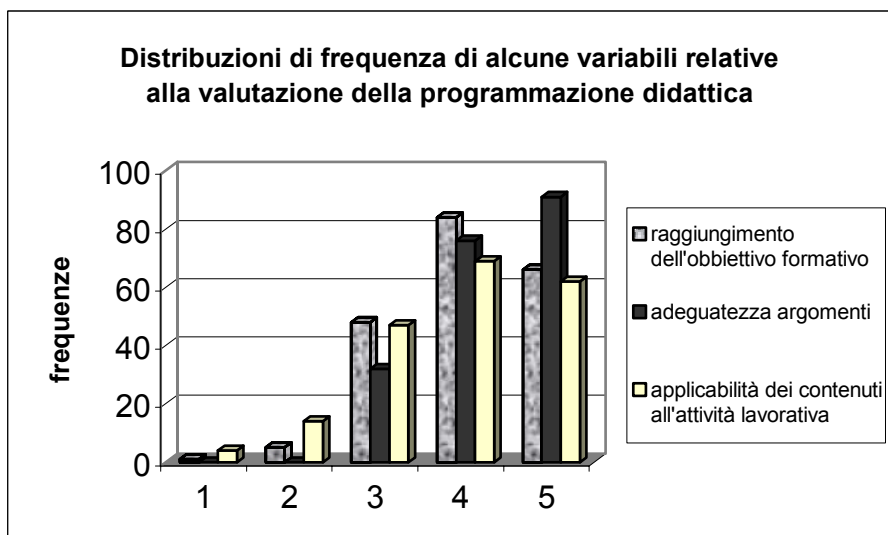
26. Eventuali osservazioni sul corso/modulo svolto

Allegato 10a: Frequenze di risposta alle domande, relative ai corsi a catalogo

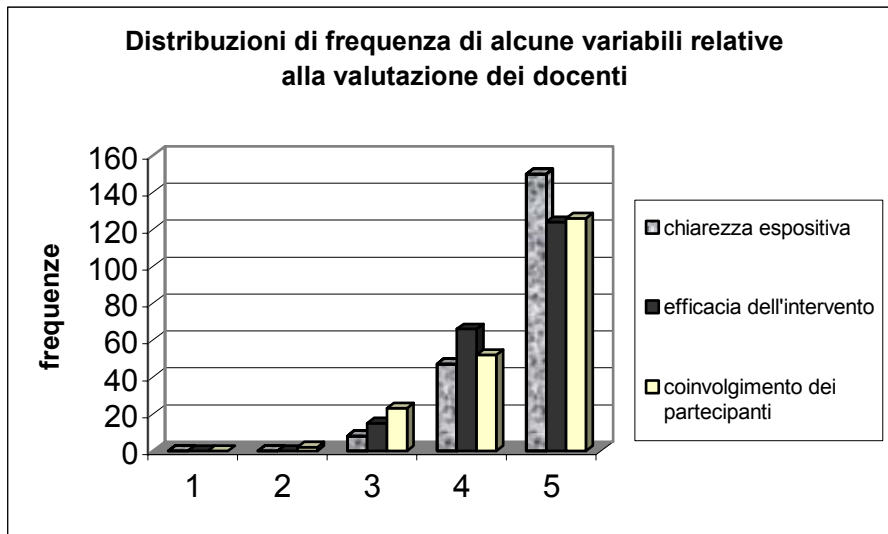
Graf.1a Distribuzioni di frequenza di alcune variabili relative alla programmazione didattica per i corsi a catalogo



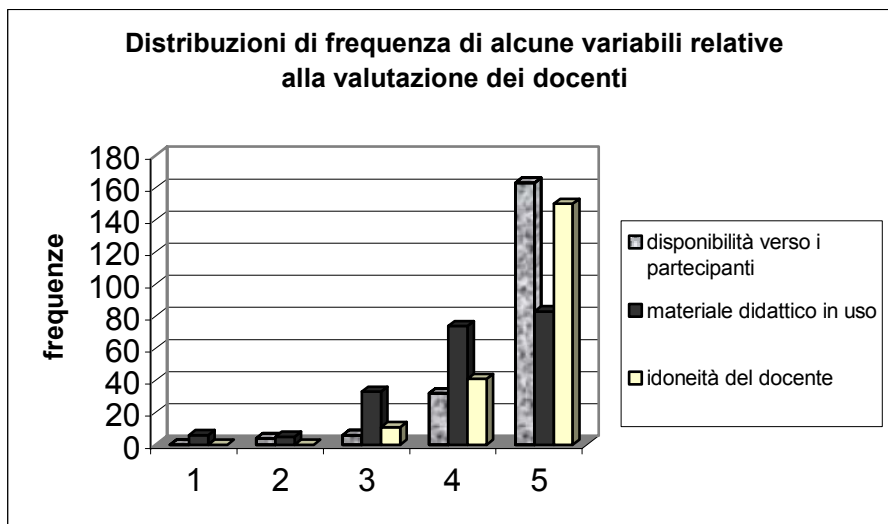
Graf.1b Distribuzioni di frequenza di alcune variabili relative alla programmazione didattica per i corsi a catalogo



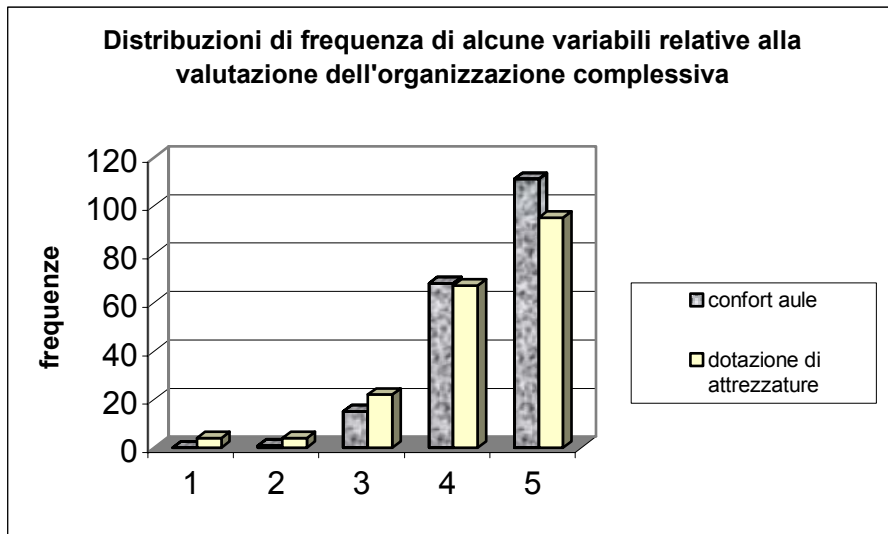
Graf.2a Distribuzioni di frequenza di alcune variabili relative alla valutazione dei docenti per i corsi a catalogo



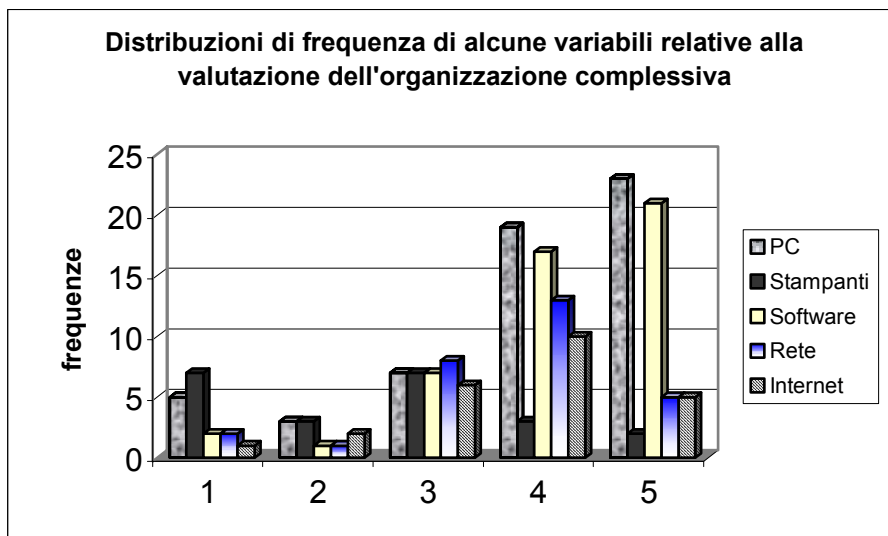
Graf.2b Distribuzioni di frequenza di alcune variabili relative alla valutazione dei docenti per i corsi a catalogo



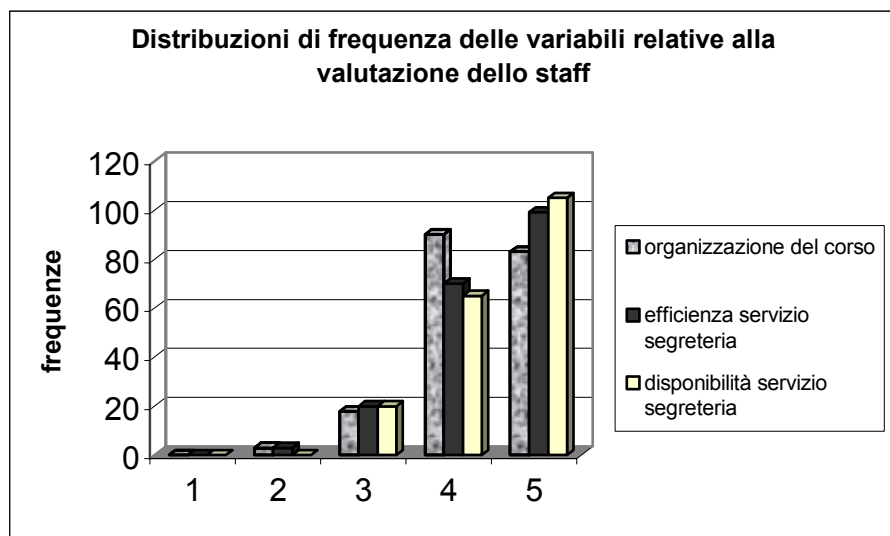
Graf.3a Distribuzioni di frequenza di alcune variabili relative all'organizzazione complessiva per i corsi a catalogo



Graf.3b Distribuzioni di frequenza di alcune variabili relative all'organizzazione complessiva per i corsi a catalogo

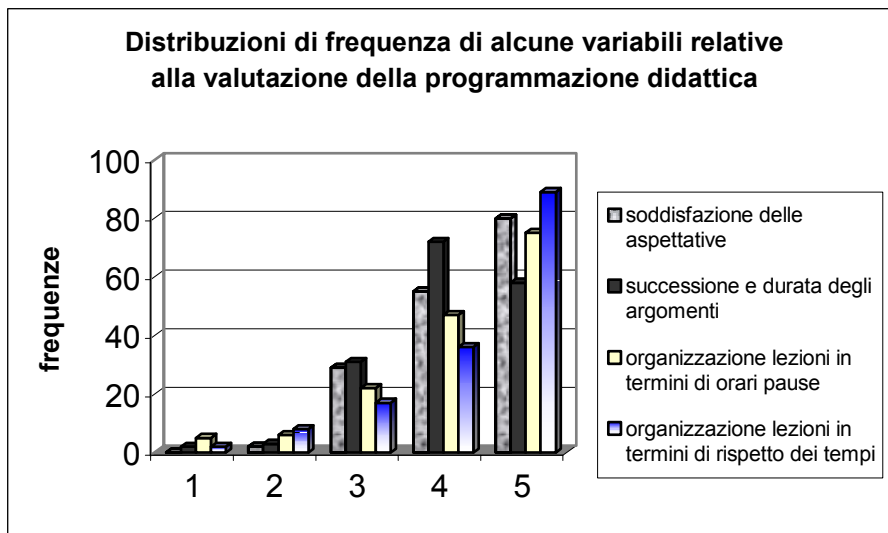


Graf.4 Distribuzioni di frequenza di alcune variabili relative alla valutazione dello staff per i corsi a catalogo

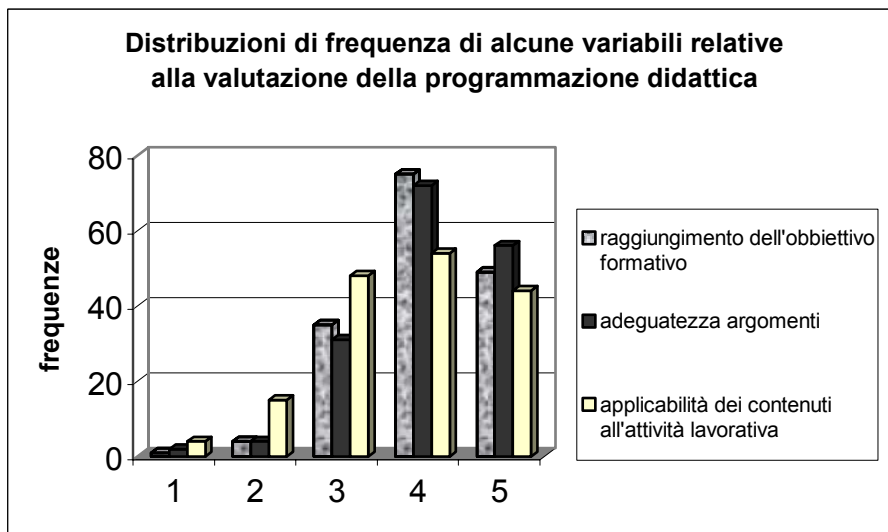


Allegato 10b: Frequenze di risposta alle domande, relative ai corsi su commessa

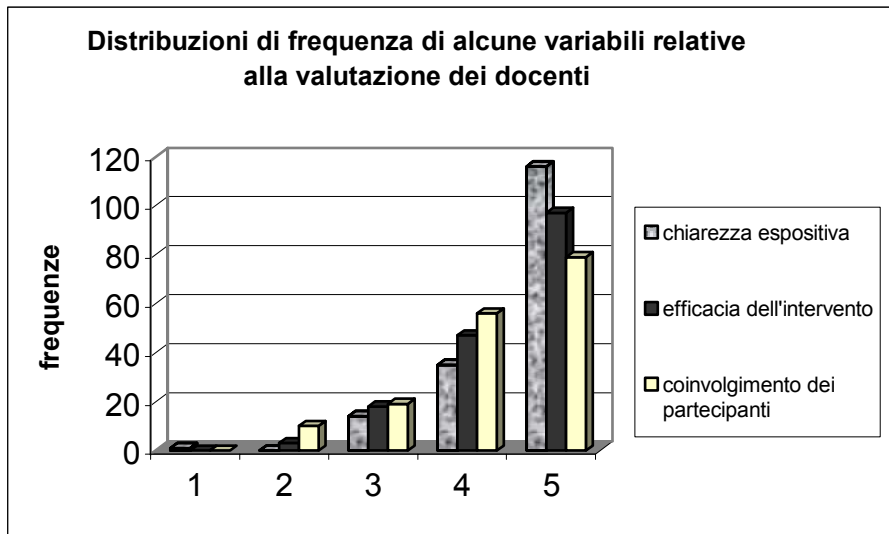
Graf.5a Distribuzioni di frequenza di alcune variabili relative alla programmazione didattica per i corsi su commessa



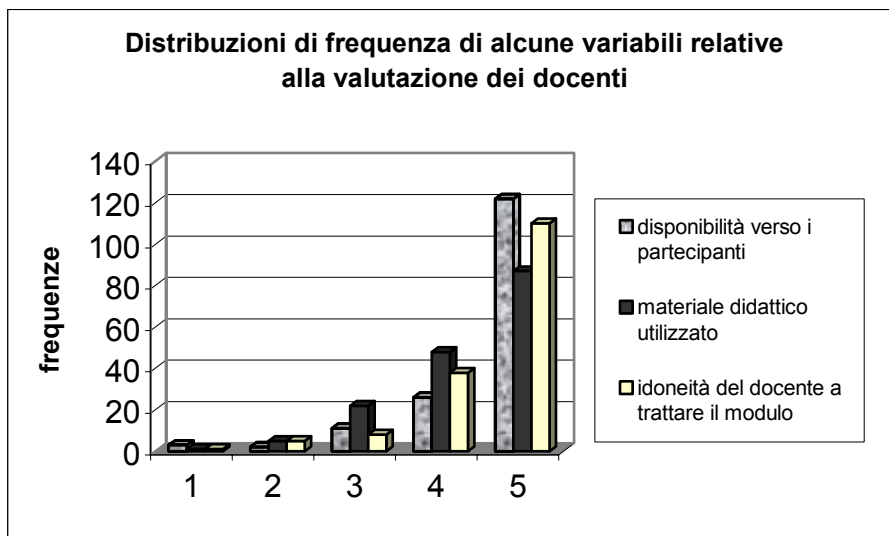
Graf.5b Distribuzioni di frequenza di alcune variabili relative alla programmazione didattica per i corsi su commessa



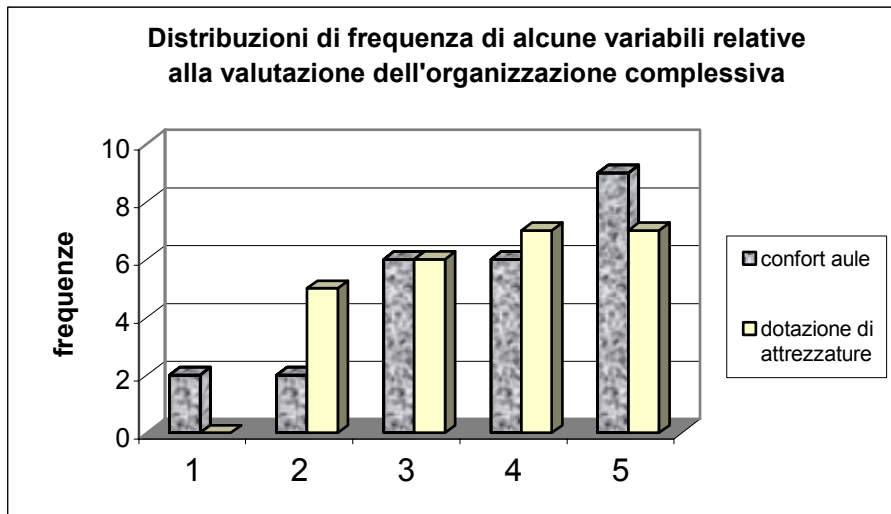
Graf.6a Distribuzioni di frequenza di alcune variabili relative alla valutazione dei docenti per i corsi su commessa



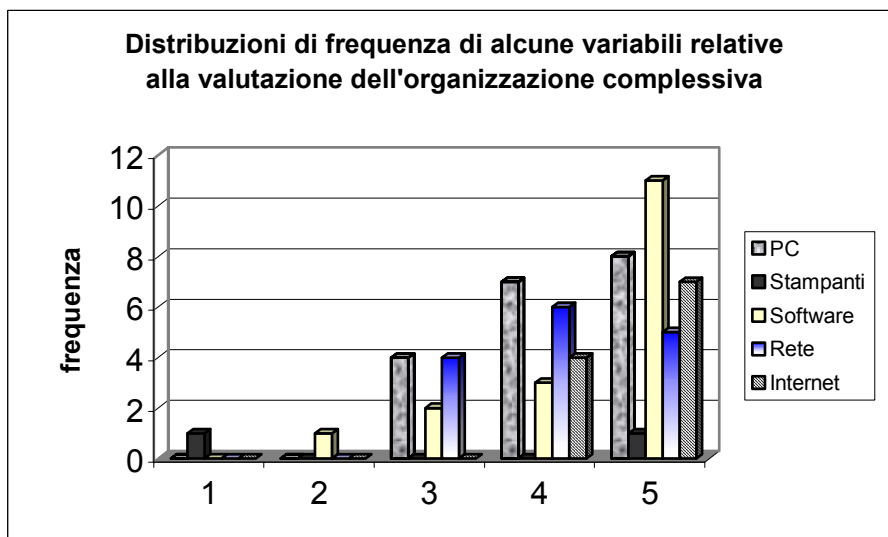
Graf.6b Distribuzioni di frequenza di alcune variabili relative alla valutazione dei docenti per i corsi su commessa



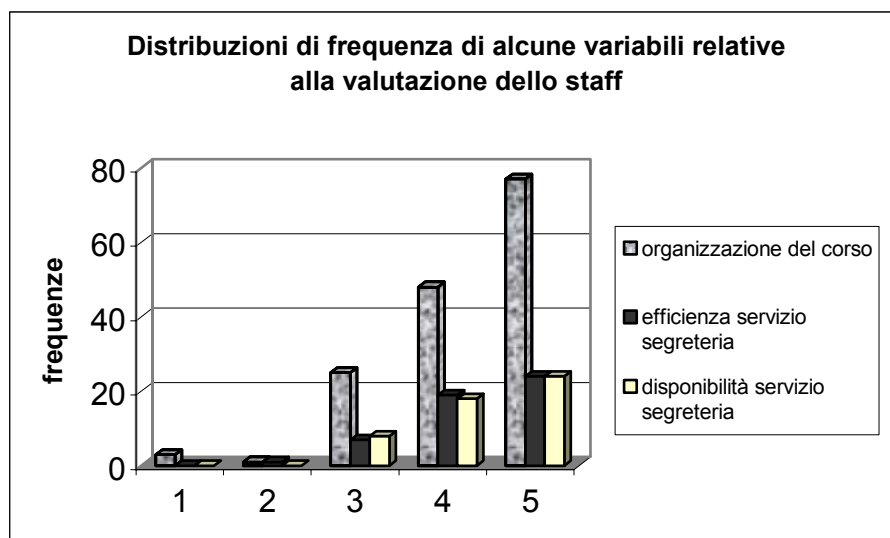
Graf.7a Distribuzioni di frequenza di alcune variabili relative all'organizzazione complessiva per i corsi su commessa



Graf.7b Distribuzioni di frequenza di alcune variabili relative all'organizzazione complessiva per i corsi su commessa



Graf.8 Distribuzioni di frequenza di alcune variabili relative alla valutazione dello staff per i corsi su commessa



BIBLIOGRAFIA

- ◆ ALBANO R. (2004), *Introduzione all'analisi fattoriale per la ricerca sociale*, Quaderni di Ricerca del Dipartimento di Scienze sociali dell'Università di Torino
- ◆ BARILE S., METALLO G. (2002), *Le ricerche di mercato. Aspetti metodologici ed applicativi*, Giappichelli Editore, Torino
- ◆ BEZZI C. (1995), *La valutazione della formazione professionale*, IRRES, Regione dell'Umbria, Perugia
- ◆ BEZZI C. (2001), *Il disegno della ricerca valutativa*, F. Angeli, Milano
- ◆ BRASINI S., TASSINARI F., TASSINARI G. (1999), *Marketing e pubblicità: metodi di analisi statistica*, IL MULINO, Bologna
- ◆ BULGARELLI A. (1997), *Formazione professionale e politiche strutturali nel Centro-Nord Italia (alcuni punti)*
- ◆ CORBETTA P. (1999), *Metodologia e tecniche della ricerca sociale*, IL MULINO, Bologna
- ◆ DE LUCA A. (1990), *Metodi statistici per le ricerche di mercato*, UTET Libreria, Torino
- ◆ DOMINISSINI D., FABBRIS L., STOCCO C., ZACCARIN S. (2001), *Questionari per sistemi computer-assisted di valutazione della didattica universitaria*
- ◆ FABBRIS L. (2001), *La misura della student satisfaction per la valutazione della qualità della didattica*
- ◆ FABBRIS L. (1990), *Analisi esplorativa di dati multidimensionali*, CLEUP, Padova
- ◆ GALLUCCI , LEONE, PERUGINI (1996), *Navigare in SPSS per Windows*
- ◆ GIUDO G. (1999), *Aspetti metodologici e operativi del processo di ricerca di marketing*, CEDAM, Padova
- ◆ GORI E., MEALLI F., RAMPICHINI C. (1999), *Indicatori di efficacia ed efficienza per la valutazione dell'attività di formazione professionale*

- ◆ GORI E., VITTADINI G. (1999), *Qualità e valutazione nei servizi di pubblica utilità*, ETAS, Milano
- ◆ GRIMALDI R.(2001), *Valutare l'università*, UTET Libreria, Torino
- ◆ MALHOTRA Naresh K. (1993), *Marketing research : an applied orientation*, PRENTICE-HALL INTERNATIONAL, Englewood Cliffs
- ◆ MARRA M. (1998), *Formazione e valutazione: ingredienti dello sviluppo*
- ◆ MURST (1998), *Valutazione della didattica da parte degli studenti*, Rapporto finale del gruppo di ricerca
- ◆ ROSSI G., VENUTI P. (2003), *Appunti di analisi fattoriale*
- ◆ ZANI S. (1994), *1: Osservazioni in una e due dimensioni*, GIUFFRÈ', Milano
- ◆ ZANI S. (2000), *2: Osservazioni in una e due dimensioni*, GIUFFRÈ', Milano
- ◆ ZEITHAML VALARIE A., PARASURAMAN A., BERRY LEONARD L. (1991), *Servire qualità*, MCGRAW-HILL LIBRI ITALIA, Milano

- ◆ www.welfare.gov.it/default
- ◆ www.eurodesk.it/politiche/pol_giov_edu.htm
- ◆ www.programmaleonardo.net
- ◆ www.e236.it
- ◆ www.istruzione.it
- ◆ www.istruzioneveneto.it
- ◆ www.miur.it
- ◆ www.form-azione.it/form.azione/glossario_a.htm
- ◆ www.bdp.it/ifts/2003/home.php
- ◆ www.ifts.it
- ◆ www.itcsatta.nu.it/offerta/formazione/post/
- ◆ www.regione.vda.it/lavoro/fondoeuropeo/formaz_prof_i.asp
- ◆ www.isfol.it
- ◆ www.borsalavorolombardia.net
- ◆ europa.eu.int/scadplus/leg/it/cha/c00003c.htm
- ◆ www.governo.it/GovernoInforma/Dossier/formazione_continua_03/index.html

Ringraziamenti

Si ringraziano, per la disponibilità e la cortesia dimostrata, la Dott.ssa Pertile Martina, il Dott. Bernardi Lorenzo, la Dott.ssa Emiliani Elisabetta (C.I.F.I.R S.c.a.r.l.), il Dott. Zandomeneghi Franco (C.IM. & FORM.), la Dott.ssa Pezzoli Marina (Cuoa Impresa S.c.a.r.l.), la Dott.ssa Nicoletti Liliana e il Dott. Diego Manea (Enfapi S.c.a.r.l.), la Dott.ssa Sabina Altolini (Fondazione Cuoa), la Dott.ressa Rizzo Sonia (Fòrema), il Dott. De Marchi Antonio (Formazione Unindustria Treviso S.c.a.r.l.), la Dott.ssa Pagnusatt Erina (Reviviscar S.r.l.), la Dott.ssa Centis Michela, il Dott. Parisotto Stefano e la Dott.ssa Sanella Antonella.

Al di fuori del contesto didattico, ringrazio:

- *Davide Mistro, per la sua dolcezza, pazienza e disponibilità; probabilmente, senza il suo appoggio oggi non sarei una laureata in Scienze Statistiche e, soprattutto, non sarei una donna felice*
- *I miei genitori, Mara Favaro e Renzo Scaldaferrò, e mia nonna Salvalaggio Esida, che tanto mi amano e che mi hanno sempre spronata; a loro dedico un grosso bacio*
- *Mia sorella, mio cognato Marco e i miei nipoti Luca e Samuele Fioranzato, che ricoprono un ruolo importante nel mio cuore*
- *Mistro Silvano, Gerardin Emanuela e Cinzia Mistro, che sono sempre stati cordiali con me*
- *gli amici dell'università, Euclide Chapda, Valentina Rampado, China Fausto, Trevisan Lara e Lucrezia Peschechera, per avere allietato le ore passate all'università tra una lezione e l'altra*
- *tutti i miei parenti (la nonna Maria, zio Gianfranco, zia Donatella Raimondi, zio Bruno, zia Rosetta, zio Francesco, zia Donatella, zio*

Vittorio, i miei cugini), tutti i miei amici, i maestri di salsa e merengue, di liscio, e tutti quelli che ho dimenticato

- *in particolare, zia Anna, che ora non è più con me.*