

Conoscere la Scuola
Indicatori del Sistema Informativo della Pubblica Istruzione

Giugno 2000

Hanno collaborato alla ricerca:

Per il **Ministero della Pubblica Istruzione:**

Direzione Generale del Personale e degli AA. GG. e Amm.vi – Div. XII
Servizio di supporto alle decisioni

Per la **EDS Italia S.p.A.** – Servizio di Consulenza all'Attività Programmatoria:

Maria Lidia Fedele (Responsabile del progetto)

Maria Letizia Montaina

Gianfranco De Santis

Pierandrea Pacifici

Emanuela Carotenuto (in stage presso EDS)

Osservazioni, contributi e suggerimenti al contenuto del presente lavoro potranno essere inviati a:

Ministero della Pubblica Istruzione

Direzione Generale del Personale e degli AA.GG. e Amm.vi – Div. XII

Servizio di supporto alle decisioni

Viale Trastevere, 76/A – 00153 Roma

e-mail: dgpers.div12.ssd@istruzione.it

***I dati, ove non altrimenti specificato, sono tratti dal Sistema Informativo del M.P.I.
E' consentito l'utilizzo e la pubblicazione dei dati con citazione della fonte***

INDICE

Presentazione

<i>Introduzione</i>	pag.	I
<i>Il sistema di indicatori della scuola</i>	pag.	II
<i>Metodologie statistiche utilizzate</i>	pag.	VI
<i>Guida alla lettura</i>	pag.	XI

I IL CONTESTO	pag.	1
1.1 Contesto demografico	pag.	3
1.2 Contesto socio-economico	pag.	7
1.3 Criminalità	pag.	12
1.4 Contesto culturale	pag.	17
1.5 Contesto territoriale	pag.	21
1.6 Analisi globale del Contesto	pag.	26
II SCUOLA MATERNA	pag.	31
2.1 Introduzione	pag.	33
2.2 Alunni	pag.	33
2.3 Personale docente	pag.	37
2.4 Risorse materiali	pag.	41
2.5 Analisi globale delle Risorse	pag.	45
2.6 Stabilità del personale docente	pag.	49
2.7 Analisi globale del Processo	pag.	53
2.8 Analisi globale	pag.	57

III SCUOLA ELEMENTARE	pag. 61
3.1 Alunni	pag. 63
3.2 Personale docente	pag. 67
3.3 Personale direttivo	pag. 71
3.4 Personale amministrativo, tecnico ed ausiliario	pag. 76
3.5 Risorse materiali.....	pag. 80
3.6 Risorse finanziarie	pag. 84
3.7 Analisi globale delle Risorse	pag. 88
3.8 Stabilità del personale docente.....	pag. 92
3.9 Alunni - Processo.....	pag. 96
3.10 Analisi globale del Processo.....	pag. 101
3.11 Analisi globale.....	pag. 105
IV SCUOLA SECONDARIA DI I GRADO	pag. 109
4.1 Alunni	pag. 111
4.2 Personale docente	pag. 116
4.3 Personale direttivo	pag. 120
4.4 Personale amministrativo, tecnico ed ausiliario	pag. 125
4.5 Risorse materiali.....	pag. 129
4.6 Risorse finanziarie	pag. 134
4.7 Analisi globale delle Risorse	pag. 139
4.8 Stabilità del personale docente.....	pag. 143
4.9 Alunni - Processo.....	pag. 148
4.10 Analisi globale del Processo.....	pag. 153
4.11 Analisi globale.....	pag. 157

V	SCUOLA SECONDARIA DI II GRADO	pag. 161
5.1	Alunni	pag. 163
5.2	Personale docente	pag. 167
5.3	Personale direttivo	pag. 171
5.4	Personale amministrativo, tecnico ed ausiliario	pag. 176
5.5	Risorse materiali.....	pag. 180
5.6	Risorse finanziarie	pag. 185
5.7	Analisi globale delle Risorse	pag. 189
5.8	Stabilità del personale docente.....	pag. 193
5.9	Alunni - Processo.....	pag. 197
5.10	Analisi globale del Processo.....	pag. 201
5.11	Analisi globale.....	pag. 205
VI	OFFERTA SCOLASTICA	pag. 209
6.1	Offerta scolastica statale.....	pag. 211
VII	I RISULTATI	pag. 215
7.1	Tassi di scolarizzazione	pag. 217
7.2	La dispersione scolastica.....	pag. 221
7.3	Analisi globale dei gruppi di indicatori relativi ai risultati.....	pag. 225
VIII	LA CLUSTER ANALYSIS	pag. 227
8.1	Una visione d'insieme del Sistema Scolastico	pag. 229
8.2	Interpretazione dei cluster.....	pag. 229
Allegato 1	pag. 239

Presentazione

Proseguendo l'attività intrapresa nel 1996, il Sistema informativo del Ministero della Pubblica Istruzione rinnova, con cadenza annuale, l'impegno per l'elaborazione e la diffusione di un sistema di indicatori che descrivono alcuni fenomeni scolastici. Ad essi si affiancano ulteriori indicatori del contesto socio-economico che interagiscono strettamente con il sistema scolastico e ne permettono una più approfondita conoscenza.

Scopo primario di questo lavoro è quello di porsi come uno strumento di analisi del mondo della scuola in grado di fornire indicazioni adeguate sia nella fase di definizione che in quella di attuazione degli interventi.

D'altra parte, la complessità dei fenomeni analizzati e la numerosità delle relative variabili induce ad utilizzare strumenti di sintesi come quello alla base del presente lavoro. Gli indicatori sintetici utilizzati, infatti, "leggendo" contemporaneamente un numero elevato di dati, permettono di trarre da essi informazioni più esaustive di quelle ricavabili dai singoli dati.

La normativa sul processo di autonomia della scuola assegna all'Amministrazione centrale le funzioni di indirizzo e coordinamento delle attività, oltre a quelle relative alla distribuzione di parte delle risorse necessarie per il funzionamento del sistema scolastico; di conseguenza, l'utilizzo di questi indicatori, consentendo una valutazione complessiva dei fenomeni, mette in grado di effettuare interventi ancora più mirati che, pur tenendo conto dell'esigenza di razionalizzare sempre più la spesa pubblica, limitino per quanto possibile l'impatto negativo che essi possono determinare, in particolare, sulle situazioni di maggior disagio.

Il Dirigente
Alessandro Barilà

INTRODUZIONE

Il presente lavoro, ripercorrendo la linea tratteggiata nell'edizione dello scorso anno ed utilizzando dati aggiornati, si pone l'obiettivo di analizzare la scuola sia all'interno, sia nelle sue relazioni con l'esterno, cercando di cogliere i comportamenti specifici di ogni singola provincia italiana, in modo da offrire elementi oggettivi di valutazione che possano aiutare coloro che devono prendere decisioni riguardanti l'istruzione.

Come tutti i sistemi complessi, anche il Sistema Scolastico necessita, per la sua comprensione di una serie di indicatori utili alla descrizione di ogni sua componente e di analisi in grado di evidenziare interazioni con variabili esterne al mondo della scuola.

Con il termine indicatore si intende un'informazione quantitativa in grado di fornire una rappresentazione sintetica di una realtà complessa.

Caratteristiche essenziali che gli indicatori devono avere affinché possano essere ritenuti soddisfacenti sono essenzialmente tre, e cioè:

la distinzione dalle variabili, in quanto devono avere la connotazione di informazione riassuntiva di un insieme numeroso di variabili;

l'espressione quantitativa, in quanto essi sono essenzialmente dei numeri che devono essere interpretati e commentati e non delle preposizioni, frasi, enunciati, ecc.;

il limite temporale, in quanto devono essere riferiti ad uno specifico intervallo temporale ben definito e limitato.

Dal momento che un indicatore fornisce un'informazione adeguata solo sull'andamento di un determinato fenomeno in riferimento ad un solo aspetto specifico di esso, per poter sviluppare affermazioni su sistemi complessi, come la scuola, è necessaria la costruzione di un sistema di indicatori, che deve essere, da un lato, qualcosa di più di un semplice insieme di statistiche su un fenomeno complesso e dall'altro, diverso da un indicatore composto che riunisce più informazioni per una più

attenta comprensione del fenomeno oggetto di studio. Da ciò si evince che un sistema di indicatori, oltre a misurare le singole componenti di un particolare sistema, riesce, con gli opportuni trattamenti statistici, a dare informazioni anche su come queste interagiscono fra loro, facendo in modo che l'informazione complessiva così ottenuta sia maggiore della somma delle parti.

IL SISTEMA DI INDICATORI DELLA SCUOLA

L'analisi e la selezione di un sistema indicatori è un passaggio obbligato se si vogliono descrivere lo stato e la qualità della scuola a livello provinciale, in modo da definire un quadro di riferimento per una strategia di intervento "migliorativo" o valutare l'efficacia delle azioni intraprese. Per cui la formalizzazione e la costruzione degli indicatori rappresenta una fase importante per una corretta impostazione della ricerca e per un facile monitoraggio e comprensione del Sistema Scolastico delle province italiane. Nel caso specifico del presente lavoro, la scelta degli indicatori da utilizzare è stata condotta nell'ottica di dare continuità al volume dello scorso anno.

Gli indicatori semplici utilizzati sono aggregati in quattro macroaree, a loro volta suddivisi in più gruppi (vedi figura 1.1), e cioè:

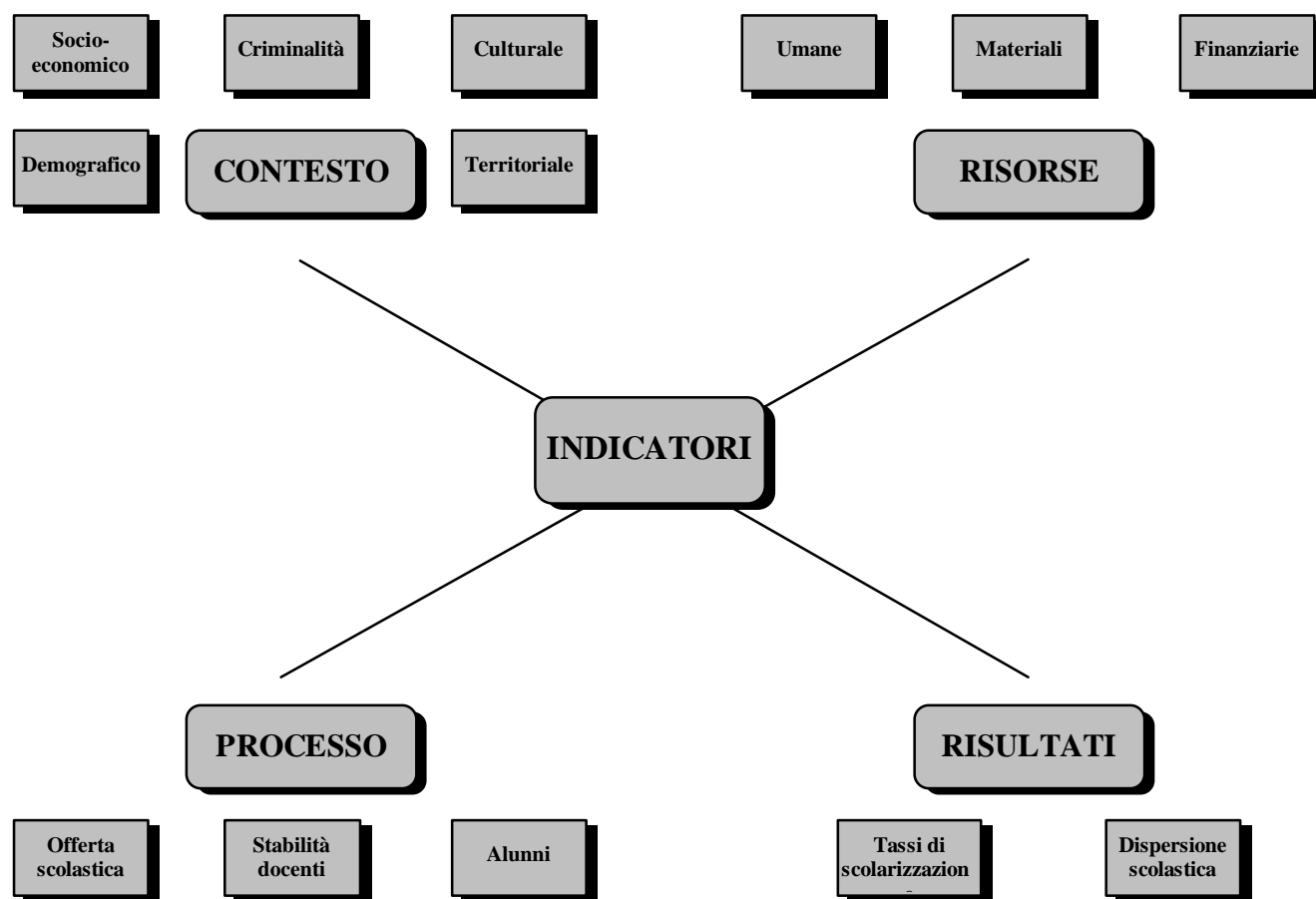
- Indicatori di Contesto;
- Indicatori di Risorse;
- Indicatori di Processo;
- Indicatori dei Risultati.

I dati utilizzati per la costruzione degli indicatori sono tratti in primo luogo da elaborazioni su dati interni del Sistema Informativo del Ministero della Pubblica Istruzione (facendo generalmente riferimento all'a.s. 1998/99), integrandoli poi con diverse altre fonti: Sole 24 Ore, Censimento della popolazione del 1991, Statistiche della Sanità, Statistiche sugli incidenti stradali e Confindustria.

E' bene sottolineare che dalle elaborazioni riguardanti gli indicatori del Sistema Scolastico sono state escluse le province di Trento, Bolzano ed Aosta, quest'ultima è stata esclusa anche dalla macroarea del Contesto, in quanto si tratta di realtà autonome e del tutto particolari.

Il dettaglio completo di tutti gli indicatori semplici calcolati a livello provinciale, con l'indicazione del gruppo di appartenenza, è riportato in allegato 1.

Fig. 1.1 *Rappresentazione delle quattro macroaree e dei relativi gruppi di indicatori che le costituiscono*



Indicatori di Contesto

Gli indicatori semplici utilizzati in tale macroarea sono stati suddivisi in 5 gruppi, in riferimento agli specifici aspetti che essi descrivono. Gli indicatori del primo gruppo (in tutto 7) descrivono il contesto demografico, utile per ciò che riguarda la progettazione e l'attuazione delle varie politiche scolastiche. Gli indicatori del secondo gruppo (complessivamente 13) riguardano il contesto socio-economico, importanti in quanto il sistema scolastico interagisce con realtà socio-economiche diversificate sul territorio, e comprendono, oltre ai tradizionali indicatori economici, come ad esempio il reddito pro-capite e i depositi bancari per abitante, anche altri indicatori relativi ad esempio agli iscritti alle liste di collocamento, a quelli riguardanti servizi come la sanità e la diffusione di mezzi pubblici. Il terzo gruppo composto da 6 indicatori, si riferisce alla criminalità, e prende in considerazione, oltre ai crimini più gravi, quali il numero di omicidi volontari denunciati su 100mila abitanti, anche quelli relativi ai borseggi e agli scippi e al numero di minori denunciati, sempre su 100mila abitanti. Il quarto gruppo contiene 8 indicatori relativi al contesto culturale, e comprende gli aspetti relativi alla cultura: spesa per spettacoli, palestre, cinema, quotidiani, ecc.. L'ultimo gruppo è formato da 12 indicatori e descrive il contesto territoriale, che è fondamentale per capire come la popolazione si distribuisce sul territorio e come le scuole sono effettivamente dislocate all'interno delle province, in modo da rendere evidenti le eventuali situazioni di disagio in termini di carenza nell'offerta scolastica per una successiva e attenta valutazione.

Indicatori di Risorse

Questi indicatori, utili per comprendere i fenomeni tipici della scuola, sono stati calcolati per ciascun ordine di scuola e sono strutturati in tre gruppi, il primo dei quali, formato da 15 indicatori semplici, riguarda le risorse umane, nello specifico gli alunni, il personale docente, il personale direttivo e il personale amministrativo, tecnico ed ausiliario. Il secondo aspetto indagato nell'ambito di questa macroarea riguarda le

risorse materiali che, utilizzando 16 indicatori, fornisce informazioni in materia di edilizia scolastica. Infine, gli ultimi 3 indicatori di questa macroarea analizzano le risorse finanziarie che ciascuna provincia destina all'istruzione.

Indicatori di Processo

Con questa macroarea si pone ancora l'attenzione sulla scuola in senso stretto, in particolare si analizzano aspetti legati al personale docente e agli alunni per analizzare in questo caso, sui primi il fenomeno della stabilità del personale docente, e sui secondi alcune tipologie di alunni di interesse particolare; nel primo caso gli indicatori utilizzati sono stati 4, mentre nel secondo 3.

Rientrano sempre nel processo i 4 indicatori che descrivono l'offerta scolastica, come ulteriore tematica analizzata separatamente poiché gli indicatori sono caratteristici di ciascun ordine di scuola. Per lo stesso motivo ognuno di essi viene trattato nell'analisi globale del rispettivo ordine di scuola, inserito nel gruppo Processo – Alunni.

Indicatori dei Risultati

Il miglioramento della qualità dell'istruzione di base e la diffusione dell'istruzione a una parte sempre più vasta della popolazione, sono considerati obiettivi di prioritaria importanza nella quasi totalità dei Paesi. Per cui, analizzando gli indicatori di tale macroarea, è possibile riuscire a dare una valutazione sia sugli aspetti quantitativi che qualitativi, in termini di diffusione del sapere del sistema scolastico italiano. Tale obiettivo può essere realizzato grazie all'esame dei tassi di scolarizzazione e di partecipazione all'istruzione universitaria. Questi ultimi, insieme alle percentuali di diplomi conseguiti al termine del ciclo secondario superiore, danno una misura del tasso di produzione di conoscenze medio-alte da parte del sistema scolastico. Per tali ragioni gli indicatori sono stati suddivisi in due gruppi, di cui il primo comprende 7 tassi

di scolarizzazione, mentre il secondo, formato da 3 indicatori semplici, considera aspetti legati al fenomeno della dispersione scolastica.

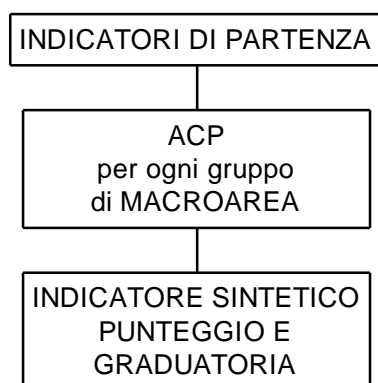
METODOLOGIE STATISTICHE UTILIZZATE

Innanzitutto è bene sottolineare un aspetto che potrebbe portare il lettore ad effettuare confronti non del tutto corretti dal punto di vista metodologico. Il presente lavoro si pone come un aggiornamento della edizione precedente; tuttavia, effettuare dei confronti dei risultati ottenuti da ogni singola provincia da un anno all'altro richiederebbe approfondimenti ad hoc che esulano dagli obiettivi del lavoro. Infatti, le metodologie utilizzate danno una fotografia dei vari aspetti in esame passando attraverso interazioni tra diverse variabili che non rimangono quasi mai costanti ed inoltre, in molti casi, il numero limitato di indicatori di partenza utilizzato fa sì che il risultato possa essere molto sensibile a piccole variazioni dei dati (a volte imputabili a dati anomali). Inoltre, il risultato finale ottenuto dalle varie analisi rappresenta una misura relativa rispetto ai dati di partenza e non un dato assoluto confrontabile da un anno all'altro.

Per cercare di cogliere tutte le informazioni contenute negli indicatori di partenza sono state applicate una serie di metodologie statistiche ognuna in grado comunque di offrire un risultato utilizzabile autonomamente.

Le analisi sviluppate sono state le seguenti:

- ◆ *Costruzione degli indicatori sintetici a livello provinciale, calcolo dei punteggi da assegnare alle varie province e costruzione della graduatoria.*



Poiché osservare contemporaneamente tutti gli indicatori costruiti non risulta agevole a causa della loro numerosità, attraverso una opportuna analisi statistica sono stati ottenuti degli indicatori sintetici in grado di mantenere comunque gran parte delle informazioni originarie. La metodologia utilizzata a tal fine è l'*Analisi delle Componenti Principali (ACP)*, applicata a ciascun gruppo di indicatori appartenente alle quattro macroaree. Tale metodo permette di raggiungere due scopi, e cioè: ridurre il numero di indicatori originari e riprodurre le caratteristiche delle province attraverso un numero ristretto di nuove variabili o fattori di importanza decrescente (dette, appunto, *componenti principali*), che sono combinazioni lineari degli indicatori semplici di partenza. Per ciascun gruppo di indicatori, la prima componente principale, che è quella che conserva in misura predominante l'informazione originaria, costituisce l'indicatore sintetico il cui nome dipende da uno o più indicatori semplici che contribuiscono maggiormente alla sua formazione. Una volta ottenuto l'indicatore sintetico, mediante una sua opportuna trasformazione, è stato attribuito un *punteggio* provinciale, compreso tra 0 e 100 dove i due estremi rappresentano rispettivamente la provincia con il punteggio più basso e più alto. I punteggi ottenuti sono quindi ordinati in maniera decrescente, ottenendo così una graduatoria provinciale utile per effettuare dei confronti tra di esse. Il verso della graduatoria, nel senso di "migliore" e "peggiore", dipende ovviamente dall'interpretazione data all'indicatore sintetico utilizzato per il calcolo dei punteggi.

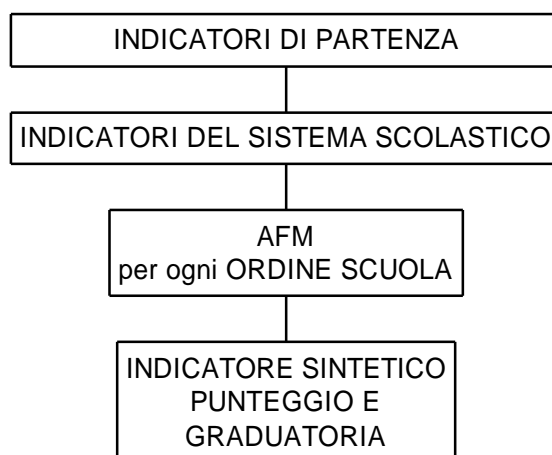
- ◆ *Analisi globale dei gruppi di indicatori che fanno parte della stessa macroarea.*



Con tale analisi si riesce ad individuare sia i gruppi sia i singoli indicatori che all'interno di ciascuna macroarea contribuiscono maggiormente alla formazione dell'indicatore sintetico (che verrà nominato **indice globale della macroarea**), ottenendo, così, una visione d'insieme per ciascuna macroarea. Ciò avviene utilizzando l'*Analisi Fattoriale Multipla (AFM)*, che viene applicata quando un insieme di osservazioni è descritto tramite più gruppi di variabili. La condizione che deve verificarsi per tale applicazione è che all'interno di ciascun gruppo le variabili devono essere dello stesso tipo (continue o nominali). Si tratta dunque di una tecnica che permette di elaborare nello stesso tempo variabili quantitative e qualitative (ovvero variabili numeriche e categoriali) e che consente, ad esempio, lo studio simultaneo di più *temi* (uno per gruppo), ove ciascuno di questi è riponderato in modo da equilibrare l'analisi generale. Questo equilibrio è necessario proprio perché i gruppi di variabili differiscono sia per il numero di variabili che per la loro struttura, contribuendo in maniera diversa alla formazione dei vari fattori. Al fine di verificare se le componenti estratte riescono a mettere in luce una **struttura comune** ai vari gruppi o, se invece, sono specifiche di un qualche gruppo particolare, occorre osservare il coefficiente di correlazione tra la singola componente principale dell'Analisi Fattoriale Multipla e quelle estratte dai singoli gruppi di variabili (il coefficiente di correlazione tra due

variabili, r , è una misura del loro legame di tipo lineare. Esso varia tra -1 e $+1$; in particolare è uguale a $+1$ quando tra le due variabili vi è una relazione di tipo direttamente proporzionale, è uguale a -1 se invece la relazione è di tipo inversamente proporzionale). Se tale coefficiente è elevato, in valore assoluto, ne deriva che la struttura messa in luce dal fattore è comune al gruppo, in questo caso si verifica un comportamento omogeneo delle province relativamente ai valori assunti dagli indicatori componenti i diversi gruppi; nel caso contrario di correlazione bassa si evince che le province rispetto al gruppo di indicatori in esame hanno comportamenti non omogenei. Tale analisi fornisce poi una rappresentazione delle osservazioni e delle variabili che viene interpretata utilizzando le regole tipiche dell'Analisi delle Componenti Principali.

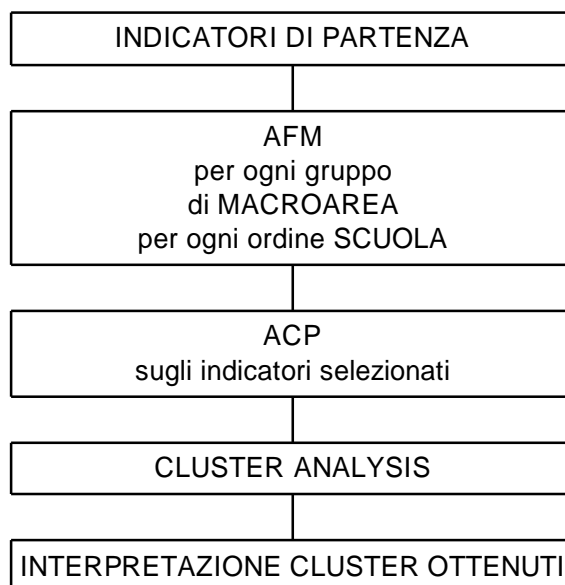
- ◆ *Analisi globale dei gruppi di indicatori del Sistema Scolastico per ogni ordine di scuola.*



Al fine di ottenere una visione d'insieme sul comportamento delle province per i rispettivi ordini di scuola viene effettuata una analisi globale, ancora utilizzando la tecnica statistica dell'*Analisi Fattoriale Multipla*, sui gruppi di indicatori appartenenti alle macroaree delle Risorse e del Processo. Si precisa che vengono

escluse le macroaree Contesto e Risultati, in quanto si tratta di informazioni relative a più ordini di scuola.

- ◆ *Costruzione di tipologie di province simili rispetto al Sistema Scolastico.*



Per raggiungere questo scopo viene utilizzata la *Cluster Analysis*, che consente, dato un insieme di unità statistiche, di creare dei gruppi (*cluster*) che sono il più possibile omogenei al loro interno e nello stesso tempo eterogenei tra loro. In primo luogo vengono scelti tra tutti gli ordini di scuola e tutte le macroaree quegli indicatori che si comportano in modo più significativo (evidenziati tramite un'analisi globale ad hoc); su di essi viene svolta l'Analisi delle Componenti Principali e con i fattori così ottenuti la Cluster Analysis. Il procedimento usato per stabilire da quali indicatori è caratterizzato un cluster confronta il valore medio che l'indicatore sintetico assume all'interno del cluster con il valore medio rilevato su tutte le osservazioni mediante un opportuno test statistico.

GUIDA ALLA LETTURA

Prima di descrivere le informazioni che accompagnano le varie analisi è bene chiarire che nelle rappresentazioni grafiche viene spesso utilizzato il termine *classi di ampiezza* per indicare gli intervalli in cui viene suddivisa la distribuzione. Ad esempio quando si crea un istogramma per classi di punteggio di ampiezza 5 si intende rappresentare con degli istogrammi la graduatoria di partenza suddividendola in intervalli di ampiezza 5, per cui il grafico ottenuto fornisce informazioni sul numero di province che sono incluse in ciascun intervallo.

Il presente volume è strutturato in otto capitoli.

Il primo si riferisce al Contesto in cui il Sistema Scolastico è inserito. I successivi quattro capitoli analizzano le Risorse e il Processo rispettivamente della scuola materna, elementare, secondaria di I e di II grado, e questo perché, come è stato precedentemente detto, gli indicatori semplici relativi a tali macroaree sono stati calcolati per ogni ordine e grado di scuola. Il sesto capitolo analizza l'Offerta scolastica statale che, essendo descritta da indicatori ognuno appartenente ad un ordine di scuola diverso, viene trattata separatamente. Il capitolo successivo riguarda i Risultati e l'ultimo analizza la Cluster Analysis per individuare gruppi di province simili tra loro.

Per ogni indicatore sintetico vengono riportati i seguenti elementi interpretativi:

- descrizione dell'indicatore sintetico;
- tabella contenente l'elenco degli indicatori semplici, le fonti dei dati e il contributo che ogni indicatore semplice ha apportato alla determinazione dell'indicatore sintetico;
- tabella contenente la graduatoria delle province in ordine di punteggio decrescente, da 100 a 0, ottenuta in base ai valori assunti dal relativo indicatore sintetico;
- istogramma per classi di punteggio di ampiezza 5, che ha lo scopo di evidenziare in modo dettagliato la distribuzione delle province;

- tabella riassuntiva con la numerosità delle province per classi di punteggio di ampiezza 25;
- breve descrizione degli istogrammi e valor medio dei punteggi provinciali¹;
- cartogramma che rappresenta le province in base alla graduatoria con quattro colori differenti, e cioè:
 - rosso: province con punteggio compreso tra 0 e 25;
 - giallo: province con punteggio maggiore di 25 fino a 50;
 - azzurro: province con punteggio maggiore di 50 fino a 75;
 - verde: province con punteggio maggiore di 75 fino a 100.

Infine il capitolo sulla Cluster Analysis include:

- elenco delle province appartenenti a ciascun cluster;
- interpretazione dei cluster ottenuti;
- tabella riassuntiva con la caratterizzazione delle classi di punteggio in termini di indicatori semplici.

¹ E' bene osservare che il punteggio medio è diverso dal punteggio attribuito all'Italia in quanto nel primo caso si tratta della media calcolata sui punteggi provinciali, mentre il punteggio assegnato all'Italia deriva dalla sua coordinata sulla prima componente principale.