

Modi di pensare e modi di apprendere: uno studio correlazionale con studenti di Scienze della Formazione

ALESSIA CADAMURO, DINO GIOVANNINI E ANDREA PINTUS¹

Nell'ambito della ricerca educativa, soprattutto all'interno del filone degli studi sulla metacognizione, c'è ormai un generale accordo nel sostenere che il modo in cui le persone scelgono di utilizzare al meglio le loro attitudini e applicare le strategie di cui dispongono ha una forte ricaduta sul loro apprendimento (cfr., fra gli altri, Armstrong, 2000; Busato et al, 2000; Cadamuro, 2004; Cassidy e Eachus, 2000; Cornoldi, De Beni e Gruppo MT, 2002; Saracho, 2003).

L'analisi della letteratura esistente mette in evidenza la tendenza a concentrare l'attenzione sempre più verso le caratteristiche che differenziano gli individui, piuttosto che sui tratti comuni (Pedrosa de Jesus, Almeida e Watts, 2004; Price, 2004; Riding, 2003; Sternbrg, 1997), anche per quanto concerne soggetti di età prescolare (Saracho, 1999). Questa tendenza sembra essere motivata dal fatto che un'analisi sempre più accurata delle particolarità degli individui ci consente di analizzare e, talvolta, anche di prevedere con maggior precisione il loro comportamento; d'altra parte il riferimento alle abilità generali degli individui non sembra sufficiente a rendere conto delle loro differenti prestazioni in compiti cognitivi diversi.

A partire dagli studi di Spearman (1927), che considerava l'intelligenza come un'unica abilità generale, si è assistito ad un proliferare di teorie che hanno dapprima enfatizzato l'importanza di diverse sotto-abilità specifiche (Thurstone, 1938) e, successivamente, spostato l'attenzione da differenze quantitative, legate alla presenza o mancanza di una specifica abilità, a differenze qualitative, legate a differenti modalità nell'elaborazione dell'informazione. Il concetto di "abilità" è passato così progressivamente in secondo piano, superato da quelli di strategia, atti-

¹ Dipartimento di Scienze Sociali, Cognitive e Quantitative. Università di Modena e Reggio Emilia

tudine, preferenza e, soprattutto, dai diversi stili cognitivi e di apprendimento che caratterizzano le persone.

Gli stili cognitivi rappresenterebbero, pertanto, non un'indicazione sul livello di intelligenza di una persona, ma la descrizione dei modi in cui acquisiscono e, successivamente, si elaborano nuove informazioni. Grazie all'analisi delle differenze individuali, il soggetto che apprende viene posto al centro del progetto educativo; approccio questo che permette di esaminare i processi percettivi, conoscitivi e di interazione con il mondo di chi apprende in maniera molto più articolata di quanto non sia possibile basandosi solo su modelli che fanno riferimento a teorie unifattoriali dell'intelligenza. Questa modalità di analisi consente, per esempio, di indagare le difficoltà e i successi legati all'apprendimento, utilizzando schemi più flessibili ed anche più appropriati e pragmatici, focalizzandosi sulle richieste del compito e sulla possibilità che tali richieste hanno di elicitarne diverse modalità di elaborazione dell'informazione.

1. Gli stili cognitivi

Il concetto di "stile cognitivo" si è venuto via via definendo nel corso degli ultimi cinquant'anni passando attraverso varie denominazioni. I primi lavori in cui si è tentata una classificazione degli stili cognitivi sono le ricerche di Guilford (1950) sulla creatività e sul modello multifattoriale di intelligenza, che hanno evidenziato l'esistenza di uno stile di pensiero convergente/divergente, nonché quelle di Witkin (1952) sulla percezione, in cui è stato esaminato lo stile dipendente/indipendente dal campo. I successivi studi di Bruner (1969) sui processi relativi alla formazione dei concetti hanno in seguito portato all'individuazione dello stile sistematico/intuitivo (cfr. per una rassegna Cadamuro, 2003).

Kogan (1971) considera lo stile cognitivo una variazione individuale nel modo sia di percepire, ricordare e pensare, sia anche di apprendere, immagazzinare, trasformare e utilizzare le informazioni. Questo autore è stato il primo ad introdurre la distinzione tra stile cognitivo ed abilità: mentre quest'ultima si configura come modalità di risposta agli stimoli ambientali e costituirebbe una sorta di "guida" del processo cognitivo, il primo si riferisce maggiormente ai contenuti e condizionerebbe il rendi-

mento. Witikin et al. (1974) operano una distinzione fra stili dipendenti/indipendenti dal campo che caratterizzerebbe due tipi di soggetti: quelli indipendenti dal campo orientati all'analisi e più interessati alle cose che alle persone, e quelli dipendenti dal campo, orientati alla globalità e alla dimensione relazionale.

L'importanza delle differenze individuali è stata enfatizzata anche da Messick (1976), secondo cui ogni individuo ha dei modi preferiti di organizzare ciò che vede, ricorda e pensa. Questi modi, definiti stili cognitivi, sono concettualizzati come attitudini stabili, preferenze o strategie abituali che determinano la tipicità di una persona nel percepire, ricordare, pensare e risolvere i problemi. La loro influenza si estende alla quasi totalità delle attività umane che implicano attività cognitiva, incluse le funzioni sociali ed interpersonali.

La definizione di stile cognitivo che raccoglie attualmente il maggior consenso è quella proposta da Boscolo (1986) che lo considera una modalità di elaborazione dell'informazione che si manifesta in compiti diversi e addirittura in settori diversi di comportamento. Il concetto di "stile" indicherebbe quindi caratteristiche cognitive globali relative non solo al funzionamento cognitivo, ma anche agli atteggiamenti, ai modi di rapportarsi agli altri o di reagire in particolari situazioni. Lo stile cognitivo rifletterebbe, pertanto, differenze di personalità e differenze genetiche ed esperienziali nelle capacità e nel funzionamento cognitivo. Nei contesti legati all'apprendimento opererebbe di fatto una mediazione sia tra motivazione ed emozione, sia tra motivazione e cognizione.

Dimostrata la consistenza e l'utilità del concetto di "stile cognitivo", la ricerca ha sollevato questioni importanti a proposito della loro classificazione. La discussione si è spostata infatti su analogie e differenze tra le denominazioni attribuite agli stili, sulla loro relazione con i tratti di personalità e sulla messa a punto di strumenti per misurarli, soprattutto in situazioni scolastiche (Riding e altri 2003; Peterson, Deary e Austin, 2003). Un'analisi della letteratura evidenzia come siano state attribuite denominazioni diverse a stili che potrebbero essere largamente sovrapponibili e come alcuni stili cognitivi abbiano ricevuto maggior attenzione rispetto ad altri. L'esigenza che maggiormente si avverte attualmente è quella di disporre di un sistema di classificazione unitario e di un linguaggio comune che consenta riferimenti uniformi e non ambigui.

A questa necessità hanno tentato di rispondere due noti modelli di interpretazione e classificazione: il primo, proposto da Miller (1987), si inserisce all'interno dell'approccio *Human Information Processing* ed è fondato sulla considerazione delle strategie "preferite" dai soggetti nell'elaborazione dell'informazione. Miller (1987) ha suddiviso l'attività cognitiva nei tre processi principali, *percezione*, *memoria* e *pensiero*, all'interno dei quali ha identificato dei sottoprocessi che possono essere interpretati come differenti stili cognitivi. La classificazione proposta da Miller (1987) prevede i seguenti stili cognitivi: Globale vs Analitico, Livellamento (*Leveling*) vs Accentuazione (*Sharpening*), Dipendente/Indipendente dal campo, Verbale vs Visivo; Semplicità vs Complessità cognitiva, Convergente vs Divergente, Olistico vs Seriale, Letterale/Analitico vs Metaforico, Sistemico vs Intuitivo, Impulsivo vs Riflessivo.

Il secondo modello (Sternberg, 1996), interpreta gli atteggiamenti e le preferenze comportamentali che derivano dalle modalità di elaborazione dell'informazione secondo un'ottica più vicina ai tratti di personalità. Questo autore ha introdotto un'innovativa classificazione degli stili cognitivi in linea con la sua teoria triarchica dell'intelligenza (Sternberg, Spear-Swerling, 1997), secondo la quale le persone "intelligenti" sarebbero quelle che ottimizzano i propri punti di forza e che rimediano o compensano i propri lati deboli. La parte più rilevante di tale ottimizzazione e compensazione consisterebbe nel trovare un buon equilibrio fra le proprie abilità e i propri stili preferiti. Le persone che non riescono ad operare una simile armonizzazione rischiano di essere frustrate dalla discrepanza fra ciò che sanno fare e ciò che preferiscono fare.

La tesi proposta da Sternberg (1996) è che ciò che caratterizza gli individui e le loro azioni dipende dalle abilità cognitive possedute, ma anche dal modo di utilizzarle, cioè dalle proprie modalità di elaborazione dell'informazione. Le persone possono disporre di abilità simili eppure avere stili cognitivi diversissimi; questa diversità di stili, nonostante le pari abilità possedute, condiziona il loro comportamento, in particolare la prestazione in compiti cognitivi.

La teoria sugli stili cognitivi proposta da Sternberg (1996) è nota come teoria dell'*autogoverno mentale*. Il presupposto su cui si basa è che le forme di governo esistenti al mondo altro non sarebbero che riflessi esterni di quel che succede nella mente delle persone e che rappresentano i vari mo-

di in cui viene organizzato il nostro pensiero. Come le società hanno bisogno di governarsi per poter agire nel mondo, così gli individui devono disciplinare le proprie risorse, organizzare le proprie vite e porre delle priorità circa ciò di cui si devono occupare. La teoria dell'autogoverno mentale si avvale di un modello organizzativo chiaro: tutti gli stili definiti da questa teoria corrispondono metaforicamente ad aspetti di un governo politico. La metafora politica è importante perché separa nettamente il concetto di abilità da quello di stile cognitivo: infatti nessuna funzione governativa vale di più o di meno di altre, ma ha semplicemente una funzione diversa.

I governi, per poter operare, devono svolgere tre funzioni: quella legislativa, quella esecutiva e quella giudiziaria. Il ramo esecutivo attua le leggi, le politiche e le iniziative emanate dal ramo legislativo, mentre il ramo giudiziario valuta la loro corretta applicazione o l'eventuale violazione. Oltre ad avere funzioni diverse, i governi si esplicano in forme diverse (monarchica, gerarchica, oligarchica ed anarchica), hanno sfere diverse (esterna ed interna), livelli diversi (globale e analitico) e propensioni diverse (radicale, conservatore) (cfr. Tab. 1).

Tab. 1.- Tipologia degli stili cognitivi secondo la metafora politica del governo (tratta da Sternberg, 1996)

Funzioni	Forme	Livelli	Sfere	Propensioni
<i>Legislativa</i>	<i>Monarchica</i>	<i>Globale</i>	<i>Interna</i>	<i>Radicale</i>
<i>Esecutiva</i>	<i>Gerarchica</i>	<i>Analitico</i>	<i>Esterna</i>	<i>Conservatrice</i>
<i>Giudiziaria</i>	<i>Oligarchica</i>			
	<i>Anarchica</i>			

Secondo Sternberg (1996), ciascun individuo sarebbe caratterizzato non da singoli stili rappresentati come polarità cognitive dicotomiche, ma da un profilo che è dato dall'insieme di più stili. Le persone hanno, infatti, caratteristiche particolari che le contraddistinguono in ciascun dominio: funzioni, forme, livelli, sfere e propensioni. È proprio la peculiare configurazione di questi differenti stili che caratterizza e contraddistingue ciascun individuo. Inoltre gli stili che appartengono a ciascun dominio sono indipendenti e quindi non si escludono l'un l'altro.

2. Classificazione e descrizione degli stili di Sternberg

Lo stile *legislativo* è caratteristico delle persone che amano fare le cose a modo loro e decidere da sole cosa fare e come farlo; sono propense a creare e formulare regole proprie e preferiscono non avere a che fare con problemi già prestrutturati. Questo stile, quindi, favorisce particolarmente la creatività e può essere piuttosto penalizzato in certi ambienti scolastici o di lavoro, dove le persone che lo adottano sono viste come troppo fuori dagli schemi e poco inclini a sottomettersi alle regole dell'istituzione.

Le persone che adottano prevalentemente uno stile *esecutivo* tendono ad applicare volentieri delle regole e preferiscono risolvere i problemi che vengono dati loro o strutturati per loro; trovano piacere nel portare "bene" a termine un compito assegnato, preferiscono ricevere istruzioni riguardo a cosa fare e come farlo e applicano volentieri procedure e regole apprese. È intuibile come lo stile esecutivo tenda ad essere valorizzato in molti ambienti scolastici e di lavoro, in quanto si tratta di persone altamente affidabili.

Alle persone che adottano uno stile *giudiziario* piace valutare regole e procedure, preferiscono i problemi in cui si analizzano e si valutano i progetti, le situazioni, le attività da svolgere e le idee esistenti.

Lo stile *monarchico* caratterizza le persone risolte che si lanciano completamente su un interesse o un'impresa e che difficilmente permettono a qualcuno di frapporsi fra loro e la soluzione di un problema. Queste persone tendono ad essere motivate da un solo obiettivo o da un solo bisogno alla volta, hanno spesso un'idea fissa da cui sono trascinate e si aspettano inoltre che i compiti vengano svolti senza scuse o attenuanti.

Lo stile *gerarchico* è tipico di persone che hanno una gerarchia di obiettivi e riconoscono la necessità di stabilire delle priorità, dal momento che non tutti gli obiettivi possono essere sempre raggiunti, o per lo meno essere tutti raggiunti in modo soddisfacente. Queste persone tendono ad accettare la complessità più di coloro che hanno uno stile monarchico e riconoscono la necessità di considerare i problemi da varie prospettive per stabilire correttamente le priorità. Esse tendono inoltre a risolvere i problemi e a prendere decisioni in modo organizzato e sistematico. Possono però essere concentrate a tal punto sui vari elementi

della gerarchia da non riuscire a prendere una decisione in tempi rapidi.

Per il fatto che desiderano fare più di una cosa nella stessa cornice temporale, le persone *oligarchiche* assomigliano a quelle gerarchiche anche se, diversamente da queste, tendono ad essere motivate da numerosi obiettivi spesso in competizione fra loro ma percepiti di uguale importanza. Spesso si sentono sotto pressione di fronte alle numerose attività da svolgere contemporaneamente e non sono sempre sicure circa le priorità da attribuire, o di quanto tempo assegnare a ciascuno dei compiti che devono portare a termine. Tuttavia, se viene loro fornita una guida rispetto alle priorità dell'organizzazione in cui operano, possono diventare molto efficaci; infatti, una persona oligarchica ha più flessibilità e può cambiare più rapidamente per adattarsi a circostanze continuamente mutevoli rispetto ad una gerarchica.

La persona con stile *anarchico* risulta motivata da una mescolanza di bisogni e obiettivi. Assume quello che si potrebbe definire un approccio casuale ai problemi: tende a respingere i sistemi, specialmente quelli rigidi, che percepisce come limitanti. Ha una grande potenzialità creativa e, poiché l'orizzonte delle variabili che considera è particolarmente vasto, può di conseguenza scorgere soluzioni ai problemi che tutti gli altri trascurano.

Le persone che hanno un approccio *globale* preferiscono avere a che fare con questioni relativamente vaste ed astratte. Non amano i dettagli, si focalizzano sull'insieme, sulla "gestalt" e rischiano, pertanto, di perdere gli aspetti particolari. Al contrario di queste, le persone *analitiche* apprezzano i problemi concreti che richiedono di lavorare con i dettagli e sono orientate agli aspetti pragmatici delle situazioni; tuttavia, si focalizzano talvolta troppo sui particolari, perdendo la visione d'insieme.

Le persone cosiddette *interne* sono quelle tendenzialmente introversive, distaccate o fredde nei confronti del mondo esterno e talvolta poco competenti socialmente. A queste persone piace lavorare da sole e tendono un po' ad isolarsi. Le persone definite *esterne* risultano al contrario estroverse, espansive, orientate alla relazione, socialmente sensibili e consapevoli di quel che succede nelle interazioni. Amano lavorare insieme agli altri in tutte le situazioni in cui è possibile farlo.

Coloro che sono caratterizzati da uno stile *radicale* si trovano parti-

colarmente a loro agio quando vanno al di là delle regole e delle procedure esistenti, favoriscono il maggior cambiamento possibile e ricercano situazioni nuove che possono anche presentare una certa incertezza ed ambiguità. Le persone *conservatrici* amano invece conformarsi alle regole ed alle procedure esistenti, privilegiano il minor numero possibile di cambiamenti, evitano le situazioni ambigue, alle quali preferiscono situazioni note e familiari. Si sentono, pertanto, più a loro agio in un ambiente strutturato e relativamente prevedibile.

La teoria dell'autogoverno mentale di Sternberg (1996) presenta rilevanti implicazioni in ambito educativo e suggerisce l'importanza per insegnanti e allievi di conoscere e affinare i propri stili di pensiero: si tratta, infatti, non tanto di possedere o meno delle abilità, quanto piuttosto di rendere congruenti gli stili personali con le richieste che provengono dall'ambiente. L'assunto di base per far sì che gli studenti ottengano il massimo beneficio dall'istruzione è che le azioni che la caratterizzano siano il più possibile, o comunque almeno in parte, compatibili con gli stili di pensiero dei discenti. Il problema concerne dunque la caratterizzazione dei metodi di insegnamento utilizzati, dal momento che per "raggiungere" davvero uno studente ed interagire positivamente con lui un insegnante dovrebbe variare il proprio modo di insegnare per aderire ai diversi stili di pensiero che caratterizzano i "suoi" studenti.

Risulta pertanto fondamentale per insegnanti ed educatori dedicare una parte importante del proprio lavoro all'obiettivo sia di rendere gli allievi consapevoli di quali siano i loro personali stili cognitivi, sia di cercare di rafforzare quelle modalità di elaborazione dell'informazione che risultano loro più difficoltose, per il fatto che l'ambiente non ha contribuito a strutturarle a sufficienza.

3. Stili di apprendimento: il modello di Kolb

In ciascun individuo si evidenziano tendenze costanti nell'utilizzare ricorsivamente determinate classi di strategie sia nella percezione della realtà, sia nell'elaborazione delle conoscenze, sia infine nei rapporti interpersonali. Volendo restringere il campo di riferimento anche solo agli stili cognitivi, si riscontra che le diversità di stile corrispondono innegabil-

mente a diversità nell'uso dei metodi di studio e di apprendimento; tali diversità, se attentamente riconosciute, concorrono a delineare il profilo cognitivo dell'allievo. Lo "stile di apprendimento" può essere pertanto definito come il prolungamento dello stile cognitivo e, più precisamente, come un insieme di operazioni e di procedure che lo studente può usare per acquisire, ritenere e recuperare differenti tipi di conoscenza.

Le teorie che hanno indagato gli stili di apprendimento si sono focalizzate essenzialmente sui modi preferiti dalle persone per imparare (per una rassegna aggiornata sugli stili di apprendimento si veda Cadamuro, 2003 e Cassidy, 2004). L'autore che più di ogni altro si è distinto in questo campo è Kolb, che ha proposto un modello finalizzato a spiegare il processo che sta alla base dell'apprendimento; in tale modello si introduce il concetto di *apprendimento esperienziale*, un processo nel quale la conoscenza è creata attraverso l'osservazione e la trasformazione dell'esperienza (Kolb, Rubin e McIntyre, 1974)

Con l'apprendimento esperienziale si rifiuta l'idea di un discente paragonabile ad una tabula rasa che acquisisce passivamente dei concetti e le relazioni fra loro, dal momento che l'apprendimento è inteso come una riflessione sulle azioni. La conoscenza si ottiene infatti attraverso l'osservazione di esperienze concrete o attraverso la comprensione di concettualizzazioni astratte, si trasforma attraverso l'osservazione riflessiva e si amplia mediante la sperimentazione attiva. La logica dell'apprendimento esperienziale consiste nel compiere graduali miglioramenti continui, attraverso la reiterata esposizione dell'esperienza, all'interno di un ciclo che non ha mai fine. Questo tipo di apprendimento viene concepito come un processo caratterizzato da quattro stadi attraverso il quale le persone cercano di comprendere le loro esperienze e la cui conseguenza è la modificazione del comportamento.

Inizialmente, il soggetto dovrebbe partire dall'esperienza concreta, osservata o esperita, per passare a riflettere su ciò che è stato fatto, attraverso l'osservazione riflessiva. Successivamente deve interpretare gli eventi in cui era coinvolto cercando di cogliere le relazioni fra di essi, cioè astrarre concetti generalizzabili a nuove situazioni. Infine, deve tradurre le nuove conoscenze in capacità di previsione sulle modalità di esecuzione del compito e di verifica dei concetti rispetto a nuove situazioni tramite la sperimentazione attiva.

Schematicamente questo modello può essere riassunto nelle seguenti fasi:

- stadio delle esperienze concrete (EC): l'apprendimento è influenzato prevalentemente dalle percezioni e dalle reazioni alle esperienze;
- stadio dell'osservazione riflessiva (OR): l'apprendimento è influenzato prevalentemente dall'ascolto e dall'osservazione;
- stadio della concettualizzazione astratta (CA): l'apprendimento prende la forma soprattutto del pensiero e dell'analisi dei problemi in modo sistematico;
- stadio della sperimentazione attiva (SA): l'apprendimento è influenzato soprattutto dall'agire, dallo sperimentare e dall'osservazione dei risultati.

Questi quattro stadi si sostengono a vicenda, dal momento che nessuno, preso singolarmente, è efficace per il processo di apprendimento; tuttavia, gli studenti possono cominciare da qualsiasi punto del ciclo perché ogni stadio alimenta quello successivo. Ciascun stadio ha la medesima importanza all'interno del processo globale e richiede differenti abilità e competenze che gli studenti devono saper utilizzare rispetto alle varie situazioni.

Queste modalità si distribuiscono lungo due continuum: uno ha per poli *concretezza e astrattezza* (EC-CA), l'altro *sperimentazione attiva e riflessività* (SA-OR). Gli individui che si collocano verso il polo delle esperienze concrete (EC) enfatizzano la percezione dei sentimenti, focalizzandosi sull'unicità e complessità della realtà presente come opposta alle teorie e alle generalizzazioni, e preferiscono un approccio intuitivo di tipo "artistico" piuttosto che uno sistematico e "scientifico". Queste persone si trovano a loro agio se poste in relazione con gli altri, sono brave a prendere decisioni in modo intuitivo, funzionano bene in situazioni non strutturate e affrontano la vita con una mentalità aperta.

Un orientamento incline all'osservazione riflessiva (OR) si focalizza sulla comprensione del significato di idee e situazioni e sull'enfasi della ricerca di ciò che è vero o di come appare la realtà, piuttosto che sull'applicazione pratica e sull'azione. Queste persone trovano piacere nell'osservare le situazioni da diverse prospettive e apprezzano punti di vista differenti.

Un orientamento vicino alla concettualizzazione astratta (CA) si focalizza sull'uso della logica, delle idee e dei concetti. L'enfasi è posta sul pensiero, sulla costruzione di teorie generali e su un approccio scientifi-

co ai problemi. Le persone contraddistinte da questo stile sono particolarmente abili nella pianificazione sistematica, nella manipolazione di simboli astratti e nelle analisi quantitative, e danno valore soprattutto alla precisione, al rigore e alla disciplina nell'analisi.

Gli individui che si collocano verso il polo della sperimentazione attiva (SA) enfatizzano le applicazioni pratiche, possiedono una visione pragmatica e presentano un'attitudine a fare piuttosto che una comprensione riflessiva e un'attitudine ad osservare. Essi sono abili nel realizzare progetti e nel raggiungere obiettivi, nonché motivati e gratificati dall'averne un impatto e un'influenza sull'ambiente circostante per poter osservare i risultati dei loro apprendimenti.

Incrociando queste due scale bipolari (Concretezza/Astrattezza e Attività/Riflessività) si ottengono quattro quadranti che rappresentano i quattro stili di apprendimento possibili prodotti dalle varie combinazioni: stile *Convergente* dalla combinazione di astratto e attivo; stile *Accomodatore* dalla combinazione di concreto e attivo; stile *Assimilatore* dalla combinazione di riflessivo e astratto; stile *Divergente* dalla combinazione di concreto e riflessivo.

Gli individui *convergenti* tendono ad essere concettualizzatori astratti e ad essere interessati alla sperimentazione attiva. Questo stile si rivela particolarmente proficuo nel *problem solving*, nella presa di decisione e nell'applicazione pratica delle idee. È stato definito "convergente" perché una persona caratterizzata da questo stile sembra trovarsi maggiormente a suo agio in quelle situazioni in cui vi è una singola risposta corretta o una sola soluzione ad un problema. Utilizza prevalentemente il ragionamento ipotetico-deduttivo.

I soggetti *divergenti* preferiscono l'esperienza concreta e l'osservazione riflessiva. Il loro punto di forza consiste nell'abilità immaginativa, nel percepire situazioni concrete da diverse prospettive e nell'organizzare diverse relazioni in una significativa "gestalt". Questo stile è definito "divergente" perché contraddistingue gli individui che riescono meglio in quelle situazioni in cui è necessario il *brainstorming* per la generazione di idee alternative. I "divergenti" sono inoltre interessati alle persone e attenti ai loro sentimenti.

Gli *assimilatori* tendono ad essere concettualizzatori astratti ed osservatori riflessivi. Amano creare modelli teorici logici ed usare il ragiona-

mento induttivo per assimilare osservazioni discrete in una spiegazione integrata; sono più interessati ai concetti astratti che alle persone.

Gli *accomodatori*, infine, amano l'esperienza concreta e la sperimentazione attiva e sono disposti all'assunzione di rischio; sono inoltre attivi e perseveranti, dal momento che portano a termine piani e compiti intrapresi. Questo stile è definito "accomodatore" perché riflette la preferenza per quelle situazioni in cui ci si deve adattare ai repentini cambiamenti delle circostanze: se le teorie o i piani non si adattano ai fatti concreti, gli individui "accomodatori" sono infatti disposti a scartarle. Essi tendono inoltre a risolvere i problemi in modo intuitivo, facendo affidamento su altre persone per raccogliere informazioni, piuttosto che sulla propria abilità analitica.

4. Obiettivi della ricerca

Come già sottolineato, la ricerca psico-pedagogica ha ampiamente validato la consistenza dei costrutti di "stile cognitivo" e di "stile di apprendimento". Tuttavia, ciò che resta ancora da dimostrare è la relazione tra la modalità di elaborazione dell'informazione che il soggetto adotta in modo prevalente e la strategia di apprendimento che conseguentemente preferisce applicare in un contesto educativo. Questo aspetto del problema si può tradurre nella domanda se sia lecito attendersi che a particolari stili cognitivi corrispondano particolari stili di apprendimento.

Nonostante questo interrogativo sottolinei una questione estremamente interessante, un'analisi della letteratura specifica degli ultimi cinque anni mostra come tale problematica sia stata trascurata, visto il numero esiguo di ricerche effettuate in merito (cfr., ad esempio, le ricerche di Smith, 2001 e Evans, 2004). Una spiegazione potrebbe essere individuata nella confusione e frammentazione dei modelli teorici di classificazione e quindi nella difficoltà di ottenere misure "pulite" e confrontabili sia degli stili cognitivi che degli stili di apprendimento.

Per fornire un contributo a questo ambito di ricerca e al fine di ottenere dati quantitativi confrontabili e correlabili, abbiamo effettuato uno studio esplorativo sulla relazione tra queste due tipologie di differenze individuali attraverso la somministrazione agli stessi soggetti di due

strumenti finalizzati uno alla misurazione degli stili cognitivi e l'altro alla valutazione degli stili di apprendimento. L'obiettivo consisteva nell'indagare possibili correlazioni (positive o negative) tra alcune tipologie di stili cognitivi e gli stili di apprendimento, rispetto alle quali non sono state avanzate ipotesi di partenza.

5. Strumenti e procedura

Hanno partecipato allo studio 252 studenti universitari (35 maschi e 217 femmine), iscritti al primo anno della facoltà di Scienze della Formazione dell'Università di Bologna. A tutti gli studenti, che hanno volontariamente accettato di partecipare alla raccolta dei dati, sono stati somministrati due questionari. Il primo, nato dall'innovativa teoria dell'"autogoverno mentale" di Sternberg (1996) e finalizzato alla valutazione dei propri stili di elaborazione cognitiva, è composto da 104 affermazioni e richiede un tempo di somministrazione di 20 minuti circa. Il compito del soggetto consiste nell'indicare quanto appropriatamente ciascuna affermazione lo rappresenta, utilizzando una scala Lickert da 1 a 7 punti. Dall'analisi degli item si ottiene un'indicazione della posizione del soggetto circa i 13 stili cognitivi individuati come fondamentali da Sternberg (1996).

Il secondo questionario aveva l'obiettivo di fornire informazioni sugli stili di apprendimento preferiti dagli studenti. È stato utilizzato il *Learning Style Inventory* (Kolb, 1985), in cui vengono presentati 9 gruppi di 4 affermazioni ognuno. Il compito consiste nello scegliere le affermazioni che meglio corrispondono al proprio modo abituale di affrontare e risolvere i problemi. Procedendo in orizzontale, e quindi per riga, il soggetto deve classificare le affermazioni attribuendo loro un punteggio da 1 (affermazione meno corrispondente) a 4 (affermazione più corrispondente). Il tempo necessario per la somministrazione è di circa 10 minuti.

6. Risultati

Sui dati raccolti sono state effettuate dapprima analisi interne a ciascun questionario finalizzate ad ottenere un'indicazione sulla distribu-

zione (in frequenza e percentuale) delle diverse dimensioni. Più precisamente era nostra intenzione verificare se all'interno del campione di soggetti considerati ci fossero degli stili cognitivi e degli stili di apprendimento maggiormente rappresentati.

Per quanto riguarda il questionario di Sterneberg sugli stili cognitivi, la Tabella 2 mostra che complessivamente i punteggi di tutti i 13 stili cognitivi evidenziano una distribuzione gaussiana intorno alla media, anche se è tuttavia possibile osservare alcune particolarità. Lo stile "gerarchico", infatti, risulta essere quello complessivamente meno preferito dagli studenti intervistati (il 52,7 % di essi si colloca nella fascia bassissima e bassa), mentre quello "monarchico" è lo stile maggiormente scelto (il 32,9 % degli studenti si colloca tra la fascia alta e altissima).

Tab. 2 – Distribuzione relativa ai 13 stili cognitivi di Sternberg distinti per i sei livelli medi standardizzati di punteggio (frequenza e %)

	bassissima		bassa		medio bassa		medio alta		alta		altissima	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
oligarchico	9	3.6	49	19.4	105	41.7	54	21.4	21	8.3	14	5.6
monarchico	29	11.5	38	15.1	53	21.0	49	19.4	52	20.6	31	12.3
legislativo	40	15.9	29	11.5	70	27.8	54	21.4	34	13.5	25	9.9
esecutivo	24	9.5	52	20.6	68	27.0	70	27.8	14	5.6	24	9.5
giudiziario	16	6.3	63	25.0	52	20.6	46	18.3	53	21.0	22	8.7
gerarchico	80	31.7	53	21.0	50	19.8	41	16.3	20	7.9	8	3.2
anarchico	51	20.2	62	24.6	59	23.4	51	20.2	20	7.9	9	3.6
globale	30	11.9	72	28.6	61	24.2	56	22.2	26	10.3	7	2.8
analitico	34	13.5	66	26.2	66	26.2	44	17.5	14	5.6	28	11.1
interno	45	17.9	52	20.6	53	21.0	59	23.4	27	10.7	16	6.3
esterno	5	2.0	37	14.7	102	40.5	68	27.0	28	11.1	12	4.8
radicale	40	15.9	26	10.3	75	29.8	71	28.2	9	3.6	31	12.3
conservatore	36	14.3	99	39.3	23	9.1	56	22.2	22	8.7	16	6.3

Per quanto riguarda il *Learning Style Inventory*, seguendo la procedura proposta da Kolb (cfr. Cadamuro, 2003), sono stati calcolati i profili individuali di stile di apprendimento attraverso il calcolo e l'integrazione dei valori medi espressi nelle due dimensioni "Attivo-Riflessivo" e "Concreto-Astratto". Dall'analisi è emerso come lo stile di apprendimento preferito dagli studenti oggetto della nostra indagine sia quello "accomodatore" (31%), seguito dagli stili "assimilatore" (26%), "divergente" (23%) e "convergente" (20%).

Successivamente, gli stili cognitivi individuali sono stati correlati con i valori corrispondenti alle quattro fasi dell'apprendimento esperienziale (Esperienze Concrete; Osservazione Riflessiva; Concettualizzazione Astratta e Sperimentazione Attiva). Queste fasi, o stadi, come concettualizzato da Kolb (1985), sono alla base delle due dimensioni che permettono di delineare gli stili di apprendimento dei soggetti.

Tab. 3 - Correlazioni tra gli Stili Cognitivi e le quattro fasi dell'apprendimento esperienziale.

Stili cognitivi	Stili di apprendimento			
	esperienze concrete	concettualizzazione astratta	sperimentazione attiva	osservazione riflessiva
oligarchico	.126*	-.083	.226***	-.182**
monarchico	-.107	.000	.039	-.023
giudiziario	-.025	.106	.021	-.118
legislativo	-.030	.043	.025	-.125*
esecutivo	-.203**	.096	-.007	.131*
analitico	-.077	.004	-.143*	.118
globale	.069	.041	.104	-.071
esterno	.044	-.014	.093	-.072
conservatore	-.093	.045-	.090	.160*
radicale	-.092	.065	.065	-.113
interno	-.090	.131*	-.054	-.040
anarchico	.090	-.015	.044	-.116

$p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

Come mostra la Tabella 3, è emerso che: 1) lo stile cognitivo “oligarchico” correla positivamente con le “esperienze concrete” e con la “sperimentazione attiva”, mentre correla negativamente con l’“organizzazione riflessiva”; 2) lo stile cognitivo “legislativo” correla negativamente con l’“osservazione riflessiva”; 3) lo stile cognitivo “esecutivo” correla positivamente con l’“osservazione riflessiva”, mentre ha una correlazione negativa con le “esperienze concrete”; 4) lo stile cognitivo “analitico” correla negativamente con la “sperimentazione attiva”; 6) lo stile cognitivo “conservatore” correla positivamente con l’“osservazione riflessiva”; 7) lo stile cognitivo “interno” correla positivamente con la “concettualizzazione astratta”; 8) lo stile cognitivo “gerarchico” correla negativamente con le “esperienze concrete”.

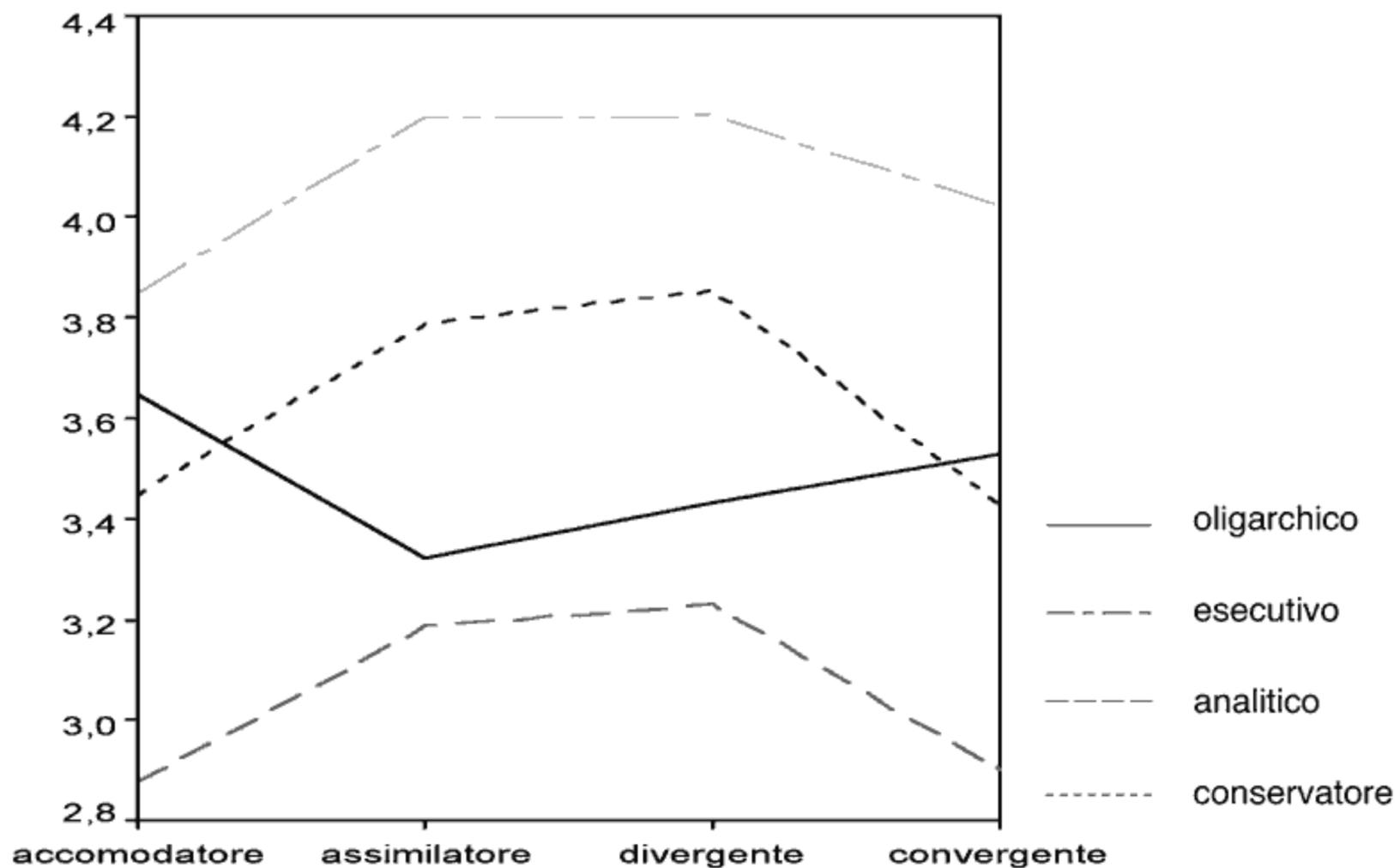
Abbiamo infine condotto l’analisi della varianza ad una via considerando come variabile indipendente i 4 stili di apprendimento e come variabile dipendente i 13 stili cognitivi. Sono emerse differenze statisticamente significative nella distribuzione dello stile “oligarchico” [$F(3, 248) = 2.726; p = .045$], “esecutivo” [$F(3, 248) = 3.225; p = .023$], “analitico” [$F(3, 248) = 5.822; p = .001$] e “conservatore” [$F(3, 248) = 3.089; p = .028$] (vedi Tab. 4 e Fig. 1).

Tab. 4 - Punteggi medi e deviazione standard degli stili cognitivi risultati significativi, in funzione dei 4 stili di apprendimento.

	Oligarchico		Esecutivo		Analitico		Conservatore	
	M	DS	M	DS	M	DS	M	DS
accomodatore	3.648	.691	3.849	.783	3.448	.678	2.876	.092
assimilatore	3.321	.726	4.197	.816	3.789	.784	3.186	.109
divergente	3.432	.762	4.202	.786	3.854	.701	3.230	.111
convergente	3.526	.651	4.022	.740	3.428	.746	2.900	.117
Totale	3.489	.717	4.054	.794	3.625	.746	3.042	.054

In particolare, nel caso dello stile cognitivo “oligarchico”, attraverso il test di Bonferroni, sono emerse differenze significative tra chi presenta in modo caratteristico uno stile di apprendimento “accomodatore” e chi ha uno stile “assimilatore” (differenza media = .327, $p = .037$).

Fig. 1 – Distribuzione media degli stili cognitivi risultati significativi, in funzione dei 4 stili di apprendimento



Nel caso dello stile cognitivo “analitico”, sono invece emerse differenze sia tra chi ha uno stile di apprendimento “accomodatore” e chi ha uno stile “assimilatore” (differenza media = .341, $p = .031$), sia tra chi ha uno stile di apprendimento “accomodatore” e chi presenta uno stile “divergente” (differenza media = .406, $p = .009$).

Conclusioni

Con questo studio si è inteso indagare se esistano delle correlazioni tra stili cognitivi e stili di apprendimento. A tal fine abbiamo somministrato a 252 matricole della Facoltà di Scienze della Formazione Primaria dell’Università di Bologna il questionario per la valutazione degli stili cognitivi di Sternberg nonché il *Learning Style Inventory* di Kolb.

I risultati delle analisi descrittive relative a ciascun soggetto considerato singolarmente hanno evidenziato come gli stili cognitivi preferiti in

misura maggiore e minore siano rispettivamente quello “monarchico” e quello “gerarchico”. Questo dato consente di inferire che gli studenti della Facoltà di Scienze della Formazione Primaria da noi considerati risultano essere cognitivamente risoluti, propensi a lanciarsi completamente su un interesse o un’impresa, motivati da un solo obiettivo o da un solo bisogno alla volta e si aspettano che i compiti vengano svolti senza scuse o circostanze attenuanti. Emerge anche che essi si descrivono come complessivamente poco gerarchici, vale a dire che non riconoscono la necessità di stabilire delle priorità, e che fanno inoltre fatica a riconoscere la necessità di considerare i problemi da varie prospettive.

Per quanto riguarda gli stili di apprendimento, è emerso che coloro che hanno partecipato a questo studio si percepiscono maggiormente “accomodatori”, dal momento che amano l’esperienza concreta e la sperimentazione attiva e sono disposti all’assunzione di rischio. Risultano soggetti attivi e capaci di portare a termine piani e compiti; tendono inoltre a risolvere i problemi in modo intuitivo, facendo affidamento su altre persone per acquisire informazioni, piuttosto che sulla propria abilità analitica.

L’analisi quantitativa delle correlazioni tra gli stili cognitivi e gli stili di apprendimento effettuata consente di poter affermare che coloro che adottano lo stile “oligarchico” hanno una preferenza per le esperienze concrete e la sperimentazione attiva. Come già precisato, questo stile caratterizza le persone motivate da numerosi obiettivi, spesso in competizione fra loro, di uguale importanza percepita. Ciò significa che quando apprendono, questi soggetti si focalizzano sulla complessità del “qui e ora” come opposta alle teorie e alle generalizzazioni e preferiscono un approccio intuitivo “artistico”, piuttosto che uno sistematico e scientifico. Poiché affrontano la vita con una mentalità aperta, queste persone si trovano a loro agio se posti in relazione con gli altri e in situazioni non strutturate. Hanno una visione pragmatica e un’attitudine al fare piuttosto che una comprensione riflessiva e un’attitudine ad osservare.

Al contrario, le persone “esecutive”, che sono quelle che preferiscono risolvere i problemi pre-strutturati, trovano piacere nel portare bene a termine un compito assegnato, preferiscono ricevere istruzioni riguardo a cosa fare e come farlo e applicano volentieri procedure e regole apprese; quando apprendono, preferiscono focalizzarsi sulla comprensione del

significato delle situazioni, osservandole attentamente e descrivendole in modo imparziale.

I risultati di questo studio evidenziano inoltre che gli “esecutivi” trovano dunque piacere nell’osservare la realtà da prospettive differenti piuttosto che nell’agire concreto e apprezzano punti di vista differenti. Questo dato risulta piuttosto incongruente e di difficile interpretazione: queste persone da un lato hanno un atteggiamento acritico nei confronti della realtà, che li porta ed eseguire bene compiti in modo prestrutturato, dall’altro, però, quando sono impegnati in compiti di apprendimento, dimostrano un atteggiamento riflessivo.

Sempre dall’analisi della matrice di correlazioni, è emerso come sia le persone con stile cognitivo “analitico” (coloro che si focalizzano preferibilmente sui dettagli degli stimoli o aspetti dei problemi), sia quelle definite “conservatrici” (coloro che si sentono a loro agio in un ambiente strutturato e relativamente prevedibile, cui piace conformarsi alle regole ed alle procedure esistenti privilegiando il minimo possibile di cambiamenti), nell’apprendimento risultano focalizzarsi sull’osservazione e sulla comprensione attenta del significato delle nuove idee e delle situazioni che hanno di fronte. Ciò li porta ad enfatizzare la comprensione, piuttosto che l’applicazione pratica e l’azione, valorizzando prospettive e punti di vista differenti.

Infine, sia le persone con stile cognitivo “interno”, vale a dire quelle tendenzialmente introversive, distaccate o fredde nei confronti del mondo esterno, sia quelle “gerarchiche”, vale a dire coloro che hanno una gerarchia di obiettivi e che riconoscono la necessità di stabilire delle priorità, tendono ad essere organizzate e sistematiche nella risoluzione dei problemi e nel prendere decisioni, nonché nell’apprendimento si focalizzano soprattutto sull’uso della logica e dei concetti. L’enfasi è da loro posta sul pensiero, sulla costruzione di teorie generali; hanno un approccio scientifico ai problemi, sono particolarmente abili nella pianificazione sistematica, nella manipolazione di simboli astratti e nell’analisi danno valore soprattutto alla precisione, al rigore e alla disciplina.

Infine, dall’analisi della varianza è emerso come 4 dei 13 stili cognitivi si distribuiscano in modo statisticamente differente tra gli stili di apprendimento previsti dal modello di Kolb. Osservando la figura 1, appare evidente come gli stili cognitivi “esecutivo”, “analitico” e “conserva-

tore” abbiano un andamento simile: i punteggi più elevati di questi stili si registrano nello stile di apprendimento “divergente” e a seguire in quello “assimilatore”. Lo stile cognitivo “oligarchico” ha invece una distribuzione differente, con punteggi più elevati negli studenti “accomodatori” e, a seguire, nei “convergenti”.

L’analisi della varianza e i post-hoc consentono dunque di poter affermare che chi ha uno stile cognitivo “oligarchico” utilizza prevalentemente uno stile di apprendimento “accomodatore”, che si colloca nel quadrante Concreto/Attivo. Questo dato è confermato dall’analisi delle correlazioni: è infatti emersa una correlazione positiva tra lo stile “oligarchico” e la polarità delle “esperienze concrete”. Al contrario, chi è caratterizzato dagli stili cognitivi “esecutivo”, “analitico” e “conservatore” utilizza prevalentemente uno stile di apprendimento “divergente”, che si colloca all’interno del quadrante Concreto/Riflessivo. Anche in questo caso il dato è confermato dalle correlazioni, ad eccezione dello stile “esecutivo”, che correla positivamente con l’“osservazione riflessiva”.

Nonostante questo studio, che per il numero di soggetti coinvolti nell’indagine e per le caratteristiche psicometriche degli strumenti utilizzati non può caratterizzarsi come esaustivo, consente tuttavia interessanti riflessioni che possono costituire la base di partenza per ricerche successive.

Sarà interessante indagare, ad esempio, se studenti iscritti ad altre Facoltà evidenzino i medesimi profili di stili cognitivi e di apprendimento e se permangano le correlazioni riscontrate in questo studio tra queste due tipologie di differenze individuali.

Come già rimarcato nell’introduzione, questo tipo di studi correlazionali tra stili cognitivi e stili di apprendimento risultano ancora pochi e frammentati, ma ci sembra di poter affermare che essi possono rappresentare la via da percorrere per cercare di trasferire nella pratica le evidenze teoriche. L’esigenza che si avverte è proprio quella di saper tradurre in consigli operativi, relativi all’uso di strategie cognitive e metacognitive coerenti e congruenti con i modi preferiti di elaborare l’informazione, le conoscenze acquisite sui profili cognitivi degli studenti, in modo da consentire a questi ultimi di essere maggiormente predisposti ed “attrezzati” per affrontare le richieste poste dai compiti di apprendimento legati ai contenuti curriculari delle varie discipline.

Riassunto

Un'analisi della letteratura psico-pedagogica mostra come siano state raccolte prove circa la consistenza dei costrutti di stile cognitivo e di stile di apprendimento. In particolare, nell'ambito di ricerca sulla metacognizione è stato dimostrato che le persone adottano differenti modalità di elaborazione dell'informazione e che ciò ha una forte ricaduta sulla qualità del loro apprendimento. Tuttavia, ciò che resta ancora da approfondire è lo studio di una possibile relazione tra stili cognitivi e stili di apprendimento. Per fornire un contributo in questa direzione, abbiamo condotto uno studio esplorativo somministrando il Questionario sugli Stili di pensiero di Sternberg (1996) e il Learning Style Inventory di Kolb (1985) a 252 studenti universitari frequentanti la facoltà di Scienze della Formazione dell'Università degli studi di Bologna. Sui dati raccolti sono state condotte analisi descrittive interne a ciascun strumento, analisi correlazionali tra le risposte fornite ai due questionari, nonché un'analisi di varianza ad una via, considerando come variabile indipendente gli stili di apprendimento e come variabile dipendente gli stili cognitivi. I risultati hanno evidenziato come i soggetti si percepiscano prevalentemente "monarchici" e "accomodatori", mentre per quanto riguarda le possibili relazioni tra stili cognitivi e stili di apprendimento, sono emerse correlazioni positive tra stile cognitivo "oligarchico" ed "esperienze concrete" e "sperimentazione attiva" nonché tra stile cognitivo "esecutivo" e "osservazione riflessiva". L'analisi della varianza mostra inoltre che i soggetti "oligarchici" risultano essere maggiormente "accomodatori", a differenza degli "analitici" che appaiono più "divergenti".

Abstract

Psycho-pedagogical research has shown ample evidence and validity of the constructs of cognitive style and learning style. Above all in the field of metacognition research, it has shown that people adopt different ways of processing information and that this has an influence on individual learning. However, no in-depth studies have been conducted on the relationship between cognitive and learning styles. We therefore focused

our research on the topic of the fit between these constructs and carried out an explorative study with 252 university students whom we supplied with Kolb's Learning Style Inventory and Sternberg's Thinking Styles Inventory.

Data analysis highlighted the predominance of the "monarchic" cognitive style and the "accommodator" learning style among the subjects examined. There also emerged a positive correlation between "oligarchic" cognitive style and "concrete experience" stage cycle of learning and between "executive" cognitive style and "reflective observation" stage cycle of learning. Moreover, One-Way analysis of variance for cognitive styles by different learning styles as a factor showed that, on the one hand, "oligarchic" subjects are more "accommodator" and, on the other, that "analytic" subjects are more "divergent".

Bibliografia

- Armstrong S. J. (2000). The influence of individual cognitive style on performance in management education. *Educational Psychology*, 20 (3), 323-339.
- Boscolo P. (1986). *Psicologia dell'apprendimento scolastico: gli aspetti cognitivi*. Torino: Utet.
- Bruner J. S. (1969). *Il pensiero. Strategie e categorie*. Roma: Armando.
- Busato V., Hamaker C. (2000). Intellectual ability, learning style, personality, achievement motivation and academic success of psychology students in higher education. *Personality and Individual Differences*, 29(6), 1057-1068.
- Cadamuro A. (2003). Gli stili cognitivi. Una rassegna. *Riforma e didattica. Tra formazione e ricerca*, 1, 72-89.
- Cadamuro A. (2004). *Stili cognitivi e stili di apprendimento. Da quello che pensi a come lo pensi*. Roma: Carocci.
- Cassidy S., Eachus P. (2000). Learning style, academic belief systems, self-report student proficiency and academic achievement in higher education. *Educational Psychology*, 20(3), 307-320.
- Cassidy S. (2004). Learning Styles: An overview of theories, models, and measures. *Educational Psychology*, 24(4), 419-444.

- Cornoldi C., De Beni R., Gruppo MT. (2002). *Imparare a studiare*. Trento: Erickson.
- Pedrosa de Jesus H., Almeida P., Watts M. (2004). Questioning Styles and Students' Learning: Four case studies. *Educational Psychology*, 24(4), 531-548.
- Guilford J. P. (1950). Creativity. *American Psychologist*, 14, 469-479.
- Kogan N. (1971). Educational implications of cognitive styles. In G. S. Lesser (Ed.), *Psychology and educational practice*. Glenview, Illinois: Scott, Foresman and Company.
- Kolb D. A. (1985). *LSI Learning Style Inventory: Self-Scoring Inventory and Interpretation Booklet*. Boston: McBer and Co.
- Kolb D. A. (1988). Integrity, advanced professional development, and learning. In S. Srivastva, (Ed), *Executive integrity: The search for high human values in organizational life* (pp. 68-88). San Francisco: Jossey-Bass.
- Kolb D. A., Rubin I., M., McIntyre J. M. (1974). *Organizational psychology: A book of readings* (2nd ed.). Oxford: Prentice-Hall.
- Messick S. (1976). *Individuality in Learning*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Miller A. (1987). Cognitive styles: An Integrated Model. *Educational Psychology*, 7 (4), 251-268.
- Peterson E. R., Deary I. J., Austin E. J. (2003). The reliability of Riding's Cognitive Style Analysis test. *Personality and Individual Differences*, 34(5), 881-891.
- Price L. (2004). Individual differences in learning: Cognitive control, cognitive style, and learning style. *Educational Psychology*, 24(5), 681-698.
- Riding R. J. (2003). On the assessment of cognitive style: A commentary on Peterson, Deary, and Austin. *Personality and Individual Differences*, 34(5), 893-897.
- Riding R. J., Grimley M., Dahraei H., Banner G. (2003). Cognitive style, working memory and learning behaviour and attainment in school subjects. *British Journal of Educational Psychology*, 73(2), 149-169.
- Saracho O. N. (1999). A factor analysis of pre-school children's play strategies and cognitive style. *Educational Psychology*, 19(2), 165-180.
- Saracho O. N. (2003). Matching teachers' and students' cognitive styles. *Early Child Development and Care*, 173(2-3), 161-173.
- Spearman C. (1927). *The Nature of Intelligence and the Principles of Cognition* (2nd ed). Oxford: Macmillan.
- Sternberg R. J. (1997). Educating intelligence: Infusing the Triarchic Theory into school instruction. In R. J. Sternberg, E. L. Grigorenko (Eds) (1997). *Intelligence, heredity, and environment* (pp. 343-362). New York: Cambridge University Press.

- Sternberg R. J., Spear-Swerling L. (1997). *Le tre intelligenze. Come potenziare le capacità analitiche, creative e pratiche*. Trento: Erickson.
- Sternberg R. J. (1996). Personality, pupils, and purple cows: We have the right answers, but do we have the right questions?. *European Journal of Personality*, 10(5), 447-452.
- Thurstone L. L. (1938). *Primary Mental Abilities*. Chicago: University of Chicago Press.
- Witkin H. A. (1952). Further studies of perception of the upright when the direction of the force acting on the body is changed. *Journal of Experimental Psychology*, 43, 9-20.
- Witkin H. A., Price W. D., Bertini M., Christiansen B., Oltman P. D., Ramirez M., Meel J. V. (1974). Social Conformity and Psychological Differentiation. *International Journal of Psychology*, 9, 11-29.