

# Classificazione automatica di narrazioni autobiografiche

Mauro La Torre, Susanna Pallini

Facoltà di Scienze della Formazione, Università di Roma Tre

## Riassunto

L'insegnante, può rappresentare per l'alunno, in diversi momenti, una base sicura, un interlocutore paritario o un antagonista. A tali diversi atteggiamenti, in una visione evolucionista corrispondono le motivazioni sociali all'accudimento, cooperazione e agonismo, che si è inteso analizzare attraverso l'analisi testuale di frammenti autobiografici. A tale scopo è stato chiesto a 229 soggetti di narrare un episodio di relazione con l'insegnante della scuola elementare. I testi sono stati classificati, attraverso un nuovo metodo di classificazione automatica degli SMI e delle emozioni ad essi associati in base a vocaboli-chiave.

Calcolando il prodotto tra la matrice F (subfrequenze) e la matrice I (indicazione), si è ottenuta una matrice  $K$  (racconti x categorie), normalizzata, dividendone i valori per i totali di riga. Nella risultante matrice di classificazione sfumata  $K$ , il generico elemento  $k_{(i,j)}$  è interpretato come probabilità di appartenenza del racconto  $i$ -esimo alla categoria  $j$ -esima. Le colonne della matrice di classificazione  $K$  sono state interpretate come funzioni caratteristiche di insiemi sfumati (le categorie "imprecise" o "sfocate" della classificazione automatica), dei quali sono state calcolate misure di sfocatura, la cui media indica il grado di imprecisione (incertezza). Tra metodo automatico/manuale è risultata il seguente accordo: assenza parole chiave = 89%, attaccamento/accudimento = 70%, cooperazione = 47% e agonismo = 73%.

## Abstract

For a student the teacher represents in different moments a safe base, a peer or an antagonist speaker. In an evolutionist view, three different social motivations correspond to these attitudes: caregiving, cooperative and competitive motivations, which we have explored through the textual analysis of autobiographic fragments. We have asked 229 students to write about an anecdote regarding their interaction with a primary school teacher. The texts were later classified from the perspective of the Interpersonal Motivational Systems (SMI).

We have experimented a method of automatic classification of SMI (and the corresponding emotions) R (agonistic motivation) A (attachment/caregiving) and P (cooperation). We set up some suitable matrices to represent the correspondence (deterministic or probabilistic) between keywords and psychological categories. The product between F (subfrequencies matrix) and I (lexical indication matrix) gives us two classification matrices according to the "fuzzy sets". We interpret the generic element  $k_{(i,j)}$  of these matrixes as the probability of belonging to the  $i$ -th report and the  $j$ -th category. Comparing this automatic classification with a manual one gives us different percentages of concordance: 73% R, competition, 70% A attachment/caregiving, 47% P, cooperation.

**Keywords:** Interpersonal Motivational Systems, educational interaction, memory fragments, textual analysis, automatic classification.

## 1. Introduzione

La ricerca in ambito educativo ha fornito numerose prove circa l'influenza della relazione educativa sull'adattamento scolastico (Pianta et al., 1995; Murray and Greenberg, 2000), sullo sviluppo cognitivo e sociale (Davis, 2003) e sugli esiti scolastici degli allievi (Muller et al., 1999). Le relazioni più salienti sono risultate quelle stabilite con gli insegnanti delle elementari, essendo caratterizzate da maggiore vicinanza affettiva (Riley, 2009).

L'insegnante può svolgere il suo ruolo con differenti modalità interpersonali, che subiscono l'influenza delle sue esperienze personali di relazione con i suoi insegnanti (Wright, 2004): protettive ed affettuose, volte alla condivisione delle conoscenze, oppure ancora conflittuali. A seconda dello stile educativo adottato, egli potrà rappresentare per l'alunno una base sicura, un interlocutore paritario o un antagonista. A tali diversi atteggiamenti dell'insegnante, in una visione evoluzionista (Liotti and Monticelli, 2008), corrispondono tre diverse motivazioni sociali: l'accudimento, la cooperazione e l'agonismo.

*L'accudimento* è quella motivazione umana complementare all'attaccamento. Ogniqualvolta l'individuo si percepisce in condizione di vulnerabilità ricerca un altro percepito come più forte e più saggio per ricevere conforto e guida (Bowlby, 1988). Tale ricerca viene attuata attraverso meccanismi di segnalazione che attivano nell'interlocutore, in modo complementare, la cura, la sollecitudine e tutti quei comportamenti atti a dare conforto e protezione nel bisogno. L'insegnante assume il ruolo di figura d'accudimento se lo studente ne ricerca ed accoglie le cure (Riley, 2009). In tali circostanze il comportamento dell'insegnante nei confronti dell'allievo sarà assimilabile a quello di base sicura (Bowlby, 1988) sia nel processo di apprendimento sia nelle difficoltà di vario genere in cui l'allievo può imbattersi nel contesto scolastico e personale.

*La cooperazione* si riferisce alla capacità squisitamente umana di condividere attività cooperative e obiettivi ad essi collegati. Il sistema cooperativo si attiva in tutte le relazioni triadiche, caratterizzate dalla ricerca di un obiettivo congiunto, di cui è possibile rintracciare la genesi sin dal primo anno di vita nei comportamenti di attenzione condivisa (Tomasello, 2008; Liotti and Monticelli, 2008). La capacità di condivisione rende possibile agli esseri umani stabilire l'insieme delle cose su cui interagire e su cui, di conseguenza, comunicare. Tale condivisione di obiettivi può essere espressa dall'uso del pronome plurale "noi" (Tomasello, 2008). Nella situazione scolastica la cooperazione tra insegnanti e allievi s'instaura ogniqualvolta l'oggetto attentivo non è più costituito dall'interlocutore, ma dall'obiettivo di apprendimento condiviso. Ad esempio, in classe un'attività cooperativa semplice può essere costituita dal "fare un cartellone insieme".

*L'agonismo* implica la competizione per il rango sociale (cfr. Liotti and Monticelli, 2008). Nelle specie animali tale sistema consente la spartizione delle risorse e il diritto di accesso ad esse; negli uomini, oltre a ciò, il sistema agonistico media la ricerca di rispetto e di riconoscimento. Nelle interazioni umane, in continuità con le specie animali più evolute, è attivo il sistema agonistico ogniqualvolta subentrano meccanismi di competizione per il rango sociale, di dominanza o sottomissione. Nel contesto scolastico la figura dell'insegnante può assumere valenze agonistiche ogniqualvolta è considerato come detentore di un ruolo di potere (Cothran and Ennis, 1997). In una prospettiva interpersonale molti atteggiamenti degli insegnanti possono rientrare nelle dimensioni di dominanza e sottomissione (Wubbels and Brekelmans, 2005). D'altronde, i momenti di valutazione nel contesto scolastico implicano comunque dinamiche agonistiche (Stapel and Koomen, 2005).

A particolari dinamiche interpersonali corrispondono esperienze emotive (Meyer and Turner, 2002; Sutton, 2004), che possono essere radunate nelle più ampie categorie emozionali negative e positive (cfr. Carver and Scheier, 1990, per una rassegna sull'argomento).

Emozioni negative quali la rabbia l'ostilità e il pianto sono state collegate all'incapacità di *coping* e a eventi stressanti ed in particolare a difficoltà di apprendimento a scuola (cfr. Nelson et al., 1999). Emozioni negative, quali il dolore e la solitudine, evocano comportamenti di accudimento che aiutano il soggetto a modificare la tonalità emotiva verso una dimensione più positiva.

Il comportamento di comprensione e di aiuto è risultato infatti profondamente connesso a sentimenti positivi di piacere, fiducia, impegno e percezione di essere importante per l'altro (den Brok, 2001). Le emozioni positive, quali la fiducia e la sicurezza emotiva, sono più frequentemente riscon-

trate nei contatti sociali, nel sentirsi parte di un gruppo di pari e nella relazione di cura insegnante studente (Greenhalgh, 1994; Kesner, 2000; O'Connor, 2008; Wright, 2004; Riley, 2009).

D'altro canto, i comportamenti dell'insegnante riconducibili a dinamiche agonistiche, quali il pubblico elogio o viceversa il sarcasmo, sono invece collegate all'espressione di emozioni negative quali l'umiliazione (Lewis et al., 2008). L'agonismo suscita nei "primi" ansia ed orgoglio, impotenza o vergogna negli "ultimi" (Liotti and Monticelli, 2008; Wendorf, 2000). Tra le emozioni negative occupa un ruolo rilevante il sentimento della paura, considerato fondamentale nella letteratura sul'attaccamento per segnalare una relazione patogena caratterizzata da comportamenti disorganizzati di cura/attaccamento, in cui si verifica il crollo di una strategia relazionale (Hesse and Main, 2000).

## 2. Obiettivi

Nelle relazioni umane, i sistemi motivazionali interpersonali si attivano spesso in modo molteplice e complesso e le conseguenze che hanno sull'adattamento individuale sono funzione di come essi vengono esperiti soggettivamente. È necessario perciò analizzarle attraverso una metodologia che consenta di cogliere tale complessa e variegata esperienza soggettiva. Uno strumento atto a cogliere l'esperienza nella sua elaborazione individuale è senz'altro l'analisi delle narrazioni autobiografiche.

- A) Abbiamo quindi inteso analizzare le narrazioni di soggetti che si stavano formando alla professione d'insegnante per poterli classificare nella prospettiva dei sistemi motivazionali interpersonali, adattando la proposta fatta da Liotti e Monticelli (2008) sull'analisi testuale del dialogo clinico al contesto educativo.
- B) Abbiamo inoltre inteso sperimentare un metodo di classificazione automatica di mini-testi dati, secondo categorie prefissate, in base a vocaboli-chiave in essi contenuti, in modo da consentire una maggiore esplicitazione e chiarificazione dei criteri di attribuzione all'una o all'altra categoria ed ottenere una base di risultati oggettivamente misurabili e comparabili.

## 3. Metodo

### 3.1. Soggetti

Sono stati interpellati  $M = 229$  studenti, dei quali 148 aspiranti insegnanti di scuola elementare e 68 insegnanti con esperienza di servizio nella scuola (gli anni di servizio variano da 0, che è anche il valore mediano, e 26, complessivamente (4%) maschi e (96%) femmine). L'età dei soggetti varia dai 21 ai 50 anni con un valore mediano di 27 anni. Tutti i soggetti sono studenti del Corso di Laurea in Formazione primaria, Facoltà di Scienze della Formazione.

In Tab. 1 sono descritti i soggetti suddivisi per età e anni di insegnamento:

ETÀ	INSEGNAMENTO			Totale
	0	>0	n.r.	
n.r.	1		1	<b>2</b>
<24	61	2	2	<b>65</b>
24-27	32	15	4	<b>51</b>
28-33	35	33	4	<b>72</b>
>33	19	18	2	<b>39</b>
<b>Totale</b>	<b>148</b>	<b>68</b>	<b>13</b>	<b>229</b>

Tabella 1: Soggetti: età x anni d'insegnamento

### 3.2. Procedura di rilevamento

Durante una lezione, dopo aver chiesto la collaborazione ad una ricerca, veniva richiesto ai soggetti di creare un contesto di silenzio e di piena concentrazione che consentisse loro di pensare ad un episodio di relazione con l'insegnante della scuola elementare, che fosse loro rimasto particolarmente impresso, e di scriverne poi su un foglio bianco consegnato loro a tale scopo. Lo scritto veniva formulato in forma anonima, accompagnato però dai dati anagrafici e dal numero di anni d'insegnamento. In questo modo venivano elicitati frammenti di memoria, relativi al contesto scolastico, sulle esperienze vissute dai soggetti con i loro insegnanti. Tali frammenti non costituivano una storia completa, dall'inizio alla fine, ma semplicemente un frammento isolato di memoria, con l'unica caratteristica di essere rimasto impresso loro in mente (Bruce et al., 2007). Al termine dell'esecuzione è stata condotta una lezione sulla relazione educativa e sugli aspetti di attaccamento, cooperazione e agonismo che possono caratterizzarla.

### 3.3. Procedure di analisi

I dati raccolti (i racconti) sono stati trattati secondo 2 metodi:

- classificazione manuale secondo categorie a priori;
- classificazione automatica, basata su analisi lessicometrica.

#### 3.3.1. Classificazione manuale

Sono stati letti i testi dei racconti, cercando indizi lessicali e grammaticali indicanti l'attivazione di uno o più sistemi motivazionali (SMI): di attaccamento o accudimento (A), cooperativo (P), agonistico (R).

Seguendo questi criteri, i racconti sono stati classificati, annotando anche i casi di testi contenenti indicazioni verbali relative a più di una categoria, aggiungendo un ordine di preferenza.

#### 3.3.2. Classificazione automatica

Indipendentemente dall'analisi effettuata manualmente da uno dei due autori, è stata sviluppata una procedura informatizzata, fondata sull'analisi lessicometrica, calcolo matriciale e verifica della qualità strutturale della classificazione ottenuta.

Di seguito descriviamo il secondo procedimento, rispondente all'obiettivo (2.B).

## 4. Trattamento dei dati

### 4.1. Preparazione del corpus

I racconti degli studenti sono stati trascritti e tabulati unitamente alle informazioni metatestuali circa l'età, il sesso e gli anni di insegnamento di ogni autore. La lunghezza dei testi in parole (Tab. 2) varia da 8 a 214 forme grafiche, con un valore mediano di 74.

<i>lung.</i>	<i>freq.</i>
$\leq 50$	55
$\leq 100$	118
$> 100$	56
	229

Tabella 2: Lunghezza dei testi

#### 4.2. *Analisi lessicometrica*

Il corpus testuale così ottenuto è stato trattato globalmente, ottenendo un formario di frequenza  $V$  ed un lemmario di frequenza  $L$ . È stata calcolata anche una lista di frequenza di segmenti testuali ripetuti, ordinata secondo indici di assorbimento (assoluto o relativo). È stato poi ricostruito il corpus lemmatizzato. Di cui:

$N = 16.595$        $\#V = 3.476$   
 $\#L = 2.262$        $\#V/\text{rad}(N) = 26,0$   $\#V_1/\#V = 61,0$

#### 4.3. *Definizione delle parole-chiave*

Il lemmario  $L$  è stato confrontato con il repertorio proposto dal manuale *AIMIT*. A tale *Glossario* contenente c. 750 vocaboli sono state aggiunte altre 500 forme lessicali adeguate al contesto e al linguaggio scolastici. Questa base ( $S_0$ ) di 1250 parole-chiave è stata poi intersecata con il lemmario scaturito dal corpus producendo così una lista di ( $S$ ) di 671 parole-perno per la nostra applicazione. Le parole perno permettono infatti di agganciare la matrice indicatrice a quella di attribuzione. Ad esempio, *sfida*, *imposizione*, *sottomessa* sarebbero indicative dell'attivazione di un sistema motivazionale agonistico; parole quali *cooperazione*, *condivisione*, *lavorare insieme* sarebbero tipiche del sistema cooperativo; parole quali *pianto*, *vulnerabilità* sarebbero tipiche del sistema motivazionale dell'attaccamento, mentre *protezione*, *consolare* sarebbero tipiche del sistema dell'accudimento.

Sono state inserite anche alcune forme polirematiche, suggerite dall'analisi segmentaria (v. 4.2). Alcune parole di per sé non hanno un significato riferibile all'attivazione di un sistema motivazionale, ma unite ad altre specifiche parole lo assumono chiaramente. Una di queste, ad esempio, è "braccio", la cui forma polirematica è "in braccio", come esemplificato dai frammenti sottostanti.

- (1) [...] piangevo disperata e non volevo staccarmi da mamma, che tentava inutilmente di lasciarmi. Ad un certo punto si avvicina la maestra d'italiano, la maestra Anna, che mi prende in braccio e mi asciuga le lacrime. Da lì è scoppiato un profondo "AMORE" verso questa insegnante.
- (2) Con voce dolce mi tranquillizzò, mi prese in braccio e chiamò subito mia madre [...].
- (3) Sono rimasta fuori davanti all'aula con le braccia conserte, poi la maestra è venuta fuori...
- (4) L'ape mi ha punto e sono corsa dalla maestra, lei mi ha aiutato, mi ha messo un po' di disinfettante sul braccio, e mi ha spiegato perché era successo.
- (5) [il maestro] preso dal panico per il mio atteggiamento e snervato completamente, mi diede uno schiaffo. Il maestro aveva un braccio rotto e dopo l'uscita si è immediatamente scusato con mia madre e con me, dicendo che erano mesi che mi invitava ad avere un atteggiamento più calmo in classe.

Come è possibile osservare dagli esempi sopra riportati, la parola braccio assume una valenza d'accudimento quando è preceduta dalla parola "in". Assume invece una valenza agonistica nella frase "a braccia conserte". Tale parola, anche se negli altri due episodi "braccio rotto" e "mi ha messo il disinfettante sul braccio" richiama valenze di vulnerabilità e quindi di attaccamento, è stata valutata soltanto se legata alla parola "in".

#### 4.4. *Matrice delle subfrequenze*

Per valutare la presenza e la proporzione delle parole-chiave nei frammenti testuali considerati, è stata calcolata una matrice di subfrequenze  $F$  (racconti x parole-chiave). Dai totali di riga è emersa l'esistenza di 7 racconti non contenenti parole-chiave, che sono stati perciò esclusi dal trattamento successivo come "non classificati" (n.c.). Si tratta di brevissimi testi del tipo "Non ricordo alcun episodio...".

#### 4.5. Matrici di indicazione

Volendo costruire una tabella di corrispondenze tra le parole-chiave selezionate nella lista e le categorie previste di *SMI* (A, R, P), è emerso che spesso una parola (soprattutto se considerata come vocabolo, fuori dal proprio co-testo) può indicare più di una categoria. Si è deciso allora di esprimere questa pluralità di possibilità con coefficienti percentuali, indicanti una sorta di probabilità soggettiva di attribuzione. Per esempio, la parola “sfida” ha un significato univoco che può essere certamente attribuito al sistema agonistico, in quanto implica un atteggiamento di lotta e contrapposizione (Tab. 3).

	A	P	R
<i>sfida</i>	0	0	1

Tabella 3

Nella parola “dedicare” è invece possibile evocare differenti sensi, ad esempio, dedicarsi agli alunni può implicare l’attivazione del sistema dell’accudimento, mentre dedicare l’attenzione ad un lavoro che sto svolgendo con un compagno presuppone un atteggiamento cooperativo (Tab. 4).

	A	P	R
<i>dedicare</i>	0,8	0,2	0,0

Tabella 4

Si è così costruita una matrice di indicazione *I* degli *SMI* (parole-chiave x categorie *SMI*), contenente i suddetti coefficienti percentuali. A questa si è affiancata un’altra matrice binaria, con le righe relative alle stesse parole-chiave con le colonne corrispondenti ai tipi di emozioni (emozioni positive, emozioni negative, paura), e nelle cui celle l’appartenenza è stata rappresentata in forma dicotomica (1/0).

#### 4.6. Matrici di classificazione

Calcolando il prodotto matriciale tra la matrice *F* (subfrequenze) e la matrice *I* (indicazione), si è ottenuta una nuova matrice  $K^-$  (racconti x categorie), che è stata successivamente normalizzata, dividendone i valori per i totali di riga. Ne è risultata una matrice di classificazione sfumata *K*, nella quale il generico elemento  $k(i,j)$  viene interpretato come probabilità di appartenenza del racconto *i*-esimo alla categoria *j*-esima.

Analogamente, è stata calcolata una matrice di classificazione delle emozioni citate nei minitesti suddivise in emozioni positive, negative e di paura. La paura è stata considerata singolarmente, perché particolarmente rilevante nella letteratura relativa all’attaccamento.

#### 4.7. Misure di sfumatura

Le colonne della matrice di classificazione *K* possono essere interpretate come funzioni caratteristiche di insiemi sfumati (le categorie “imprecise” o “sfocate” della classificazione ottenuta automaticamente), dei quali possono essere calcolate delle misure di sfocatura (Fadini, 1979) la cui media indica il grado di imprecisione (incertezza) dell’intera partizione classificatoria.

## 5. Risultati

### 5.1. Classificazione automatica

La classificazione informatizzata ha fornito i risultati riportati in Tab. 5, le cui righe A, P, R indicano le quantità di racconti classificati in tali categorie SMI, rispettivamente nella classificazione automatica (colonne 2, 3) e in quella manuale (colonne 4, 5). Nella riga “nd” (non determinati) sono raggruppati i racconti considerati non classificabili, in quanto non contenenti parole-chiave, e quelli classificati dal programma in modo non univoco (a 2 o 3 categorie).

	Classificazione Automatica		Classificazione Manuale	
	Frequenze	%	Frequenze	%
A	74	32	79	34
P	53	23	39	17
R	78	34	92	40
nd	24	10	19	8
<i>Totale</i>	<i>229</i>	<i>100</i>	<i>229</i>	<i>100</i>

Tabella 5: Classificazione automatica e classificazione manuale

### 5.2. Confronto metodo automatico / metodo manuale

In Tab. 6, a doppia entrata, vengono comparati i risultati dei 2 metodi: automatico (in riga) e manuale (in colonna), in forma bivariata. Il confronto tra la classificazione costruita automaticamente e quella manuale del ricercatore risulta soddisfacente (70%, 73%) per le categorie di accudimento/attaccamento (A) e di agonismo (R), mentre coincide solo per la metà dei casi per la cooperazione (P).

AUTOMATICO (PK)	MANUALE (AK)				-	Totale assoluto
	A	P	R			
0	11%	0%	0%	89%	100%	9
>1	40%	20%	40%	0%	100%	15
A	<b>70%</b>	5%	15%	9%	100%	74
P	19%	<b>47%</b>	34%	0%	100%	53
R	13%	9%	<b>73%</b>	5%	100%	78
<i>Totale</i>	<i>34%</i>	<i>17%</i>	<i>40%</i>	<i>8%</i>	<i>100%</i>	<i>229</i>

Tabella 6: Confronto tra metodo manuale e metodo automatico

Il totale dei testi ben classificati è di 134 su 221 classificabili (60%). Da questo calcolo restrittivo sono esclusi i 15 racconti ad attribuzione automatica mista (in più classi) e i 19 che il trattamento manuale considera di “transizione”. Vediamo perciò come i risultati possono essere migliorati.

### 5.3. Grado di attribuzione

- 1) La classificazione sfumata (graduata) ci consente però di esprimere non soltanto la categoria preferita tra quelle in qualche misura indicate, ma anche una grado di fiducia nella qualità di quell’attribuzione. Se allora disaggreghiamo i dati di Tab. 6 per il grado di attribuzione > 0,66: 48 racconti, otteniamo i dati riportati in Tab. 7.

Come si vede da Tab. 7, quando la probabilità di attribuzione è alta (48 casi), anche le percentuali di coincidenza della classificazione automatica con quella manuale sono molto alte; e ciò vale anche più per la classe P della relazione cooperativa. A questo livello la proporzione complessiva dei racconti ben classificati sale a 38/48 (=79%).

<i>Conteggio AUTOMATICO (PK)</i>	<i>MANUALE (AK)</i>				<i>Totale</i>
	–	<i>A</i>	<i>P</i>	<i>R</i>	
<i>A</i>	13%	<b>87%</b>	0%	0%	100%
<i>P</i>	0%	11%	<b>78%</b>	11%	100%
<i>R</i>	13%	4%	8%	<b>75%</b>	100%
<i>Totale</i>	<i>10%</i>	<i>31%</i>	<i>19%</i>	<i>40%</i>	<i>100%</i>

Tabella 7: Grado di attribuzione > 0,66

Al contrario, nei casi di attribuzione con grado di fiducia basso (Tab. 6, 229 casi), non soltanto è minore la quantità di riuscita, ma intervengono situazioni di attribuzione mancata (riga “0”) plurima (riga “>1”).

#### 5.4. Indici di sfumatura

Per misurare la precisione della classificazione prodotta con le procedure informatizzate, sono stati calcolati gli indici di sfocatura suggeriti dai modelli di teoria degli insiemi sfocati, ottenendo i risultati seguenti:

<i>categoria</i>	<i>A</i>	<i>P</i>	<i>R</i>
indice di sfocatura	0,56	0,57	0,53

Tabella 8

che hanno per misura complessiva: 0,55.

## 6. Classificazioni incrociate

È stato conteggiata la frequenza delle emozioni positive, negative e di paura, ed associata ai vari sistemi motivazionali. In Tab. 9, per ogni tipo di emozione, vengono riportate le percentuali di casi in cui – rispettivamente per ogni classe di SMI: A, P, R – risultano anche presenti (riga “1”) indicatori di quel tipo emotivo.

<i>paura</i>	<i>A</i>	<i>P</i>	<i>R</i>
<i>1</i>	18%	9%	46%
<i>0</i>	82%	91%	54%
Totale	100%	100%	100%

  

<i>emo+</i>	<i>A</i>	<i>P</i>	<i>R</i>
<i>1</i>	61%	57%	46%
<i>0</i>	39%	43%	54%
Totale	100%	100%	100%

<i>emo-</i>	<i>A</i>	<i>P</i>	<i>R</i>
<i>1</i>	65%	40%	56%
<i>0</i>	35%	60%	44%
Totale	100%	100%	100%

*Tabella 9: Categorie emozionali x SMI*

È possibile osservare che l'emozione di paura viene citata nei racconti di scambi interpersonali agonistici, mentre le altre emozioni negative vengono citate negli scambi in cui viene evocato l'attaccamento e l'agonismo, mentre compaiono in un minore numero di racconti di relazioni cooperative.

È stata poi calcolata la frequenza media di parole indicanti emozioni positive e negative e di paura nei vari tipi di scambi interpersonali (Tab. 10). Emozioni di paura compaiono con maggiore frequenza negli scambi agonistici, emozioni positive negli scambi interpersonali di attaccamento/accudimento e negli scambi cooperativi, emozioni negative negli scambi in cui si attivano attaccamento e accudimento.

	<i>A</i>	<i>P</i>	<i>R</i>
paura	1,5	1,6	1,9
emo+	2,0	1,9	1,5
emo-	2,1	1,2	1,9

*Tabella 10: Frequenza media delle categorie emozionali x SMI*

Emozioni negative quali ad esempio la tristezza e il dolore evocano infatti il comportamento d'attaccamento, per l'appunto definito come ricerca di vicinanza e di protezione della figura d'accudimento nei momenti di difficoltà. Una volta ottenuto accudimento vengono successivamente sperimentate emozioni positive.

Emozioni positive sono infatti citate in scambi interpersonali relativi anche all'attaccamento accudimento oltre che alla cooperazione. Dinamiche agonistiche si accompagnano ad emozioni negative quali soprattutto la paura, assai poco compatibili con un sereno processo di apprendimento, mentre il comportamento d'accudimento si attiverebbe ogni qualvolta l'alunno sperimenta emozioni negative per ripristinare quella serenità che consente il processo di apprendimento. Infine, il sistema motivazionale della cooperazione è di per sé accompagnato da emozioni positive di scambio e di soddisfazione reciproca.

## 7. Conclusioni

Lo stretto legame tra processi di apprendimento, adattamento psicologico e tipo di interazione stabilita con l'insegnante costituisce il motivo per il quale l'analisi delle motivazioni interpersonali che si attivano tra docente e allievo assume una valenza, non soltanto teorica, ma anche squisitamente applicativa. Per tale motivo vi è un crescente interesse per l'analisi della relazione educativa e delle variabili che l'influenzano (Aultman et al., 2009). Tale direzione di ricerca può risultare particolarmente utile nella elaborazione di progetti per gli insegnanti mirati specificamente alla formazione sulla relazione educativa, anche attraverso un addestramento all'osservazione e alla riflessione su tali dinamiche, nel momento stesso in cui si attivano.

La prima considerazione che emerge dal presente studio nasce dall'osservazione delle differenti parole-chiave, utilizzate come descrittori dei diversi sistemi motivazionali, alcune delle quali

sono risultate specifiche dell'ambito educativo, rispetto a quello clinico. Inoltre, alcune parole assumono un significato peculiare a seconda del contesto in cui vengono utilizzate: in ambito clinico assumono un significato relativo ad un determinato sistema motivazionale, mentre in ambito educativo possono evocare ben altro sistema motivazionale.

Infine, piuttosto che classificare in modo univoco le parole, è forse auspicabile servirsi del modello dei sistemi sfumati, come più atto a cogliere la complessità dell'esperienza interpersonale, secondo il quale le parole assumono, accanto ad un significato dominante, altri sensi peculiari che possono essere riferiti a più modalità interpersonali.

Per quanto riguarda l'esperimento di informatizzazione dell'attività umana di classificazione, si ritiene che la qualità dei risultati possa essere migliorata da una ricerca su corpora più ampi e vari in relazione al tipo di informatori, in modo da ampliare la scelta delle parole chiave. L'attribuzione di questi vocaboli a determinati settori può essere affinata con procedure che tengano conto di aspetti grammaticali, come, ad esempio, le forme verbali del "noi" per la classe cooperativa, e l'analisi de co-testo, visto come intorno ambientale della parola-perno, nel quale altri vocaboli possono contribuire alla determinazione del senso (co-occorrenze).

## References

- Aultman L.P., Williams M.R. and Schutz P.A. (2009). Boundary dilemmas in teacher-student relationships: Struggling with "the line". *Teaching and Teacher Education*, 636-646.
- Aureli E. and Iezzi D.F. (2004). Classificazione di testi omogenei. Il problema delle matrici sparse. In Aureli E., Cutillo E. and Bolasco S., editors, *Applicazioni di analisi statistica dei dati testuali*. Roma: ed. La Sapienza.
- Bolasco S. (1999). *Analisi multidimensional dei dati*. Roma: Carocci.
- Bowlby J. (1988). *A secure base*. London: Routledge.
- Bruce D., Phillips-Grant K., Wilcox-O'Hearn L.A., Robinson J.A. and Francis L. (2007) Memory fragments as components of autobiographical knowledge. *Applied cognitive psychology*, 21(3): 307-324.
- Carver C.S. and Scheier M.R. (1990). Principles of self regulation: Action and emotion. In Higgins, E.T and Sorrentino, R.M., editors, *Handbook of motivation & cognition*, 2, pp. 3-52. New York: Guilford.
- Cotthran D.J. and Ennis C.D. (1997). Students' and teachers' perceptions of conflict and power. *Teaching and teacher education*, 13 (5): 541-553.
- Davis H.A. (2003). Conceptualizing the role and influence of student teacher relationships on children's social and cognitive development. *Educational Psychologist*, 38 (4): 207-234.
- den Brok P. (2001). *Teaching and student outcomes. A study on teachers' thoughts and actions from an interpersonal and a learning activities perspective*. Utrecht: W.C.C.
- Fadini A. (1979). *Introduzione alla teoria degli insiemi sfocati*. Napoli: Liguori.
- Greenhalgh P. (1994). *Emotional Growth and learning*. London: Routledge.
- Hesse E., and Main M. (2000). Disorganized infant, child and adult attachment: Collapse in behavioral and attentional strategies. *Journal of the American Psychoanalytical Association*, 48: 1097-1127.
- Kesner J.E. (2000). Teacher characteristics and the quality of child-teacher relationships. *Journal of school Psychology*, 38 (2): 133-149.
- La Torre M. (2005). *Le parole che contano*. Milano: Franco Angeli.
- Lebart L. and Salem A. (1994). *Statistique textuelle*. Parigi: Dunod.

- Lewis R., Romy S., Katz Y. and Qui X. (2008). Students' reaction to classroom discipline in Australia, Israel and China. *Teaching and teacher education*, 24 (3): 715-724.
- Liotti G. and Monticelli F., (editors) (2008) *I Sistemi Motivazionali nel Dialogo Clinico Il manuale AIMIT*. Milano: Raffaello Cortina.
- Meyer D., and Turner J.C. (2002). Discovering emotion in classroom motivation research. *Educational psychologist*, 37 (2): 107-114.
- Muller C., Katz S.R. and Dance L.J. (1999). Investing in teaching and learning: dynamics of the teacher student relationship from each actor's perspective. *Urban education*, 34, (3): 292-337.
- Murray C. and Greenberg M.T. (2000). Children's' relationships with teachers and Bonds with school: an investigation of patterns of Correlates in Middle Childhood. *Journal of School Psychology*, 38 (5): 423-445.
- Nelson B., Martin R.P., Hodge S., Havill V. and Kamphaus R. (1999). Modelling the prediction of elementary school adjustment from preschool temperament. *Personality and Individual Differences*, 26: 687-700.
- O'Connor K.E. (2008). You choose to care: teachers, emotions and professional identity. *Teaching and teacher education*, 24 (1): 117-126.
- Pianta R., Nimetz S. and Bennet E. (1997). Mother-Child relationships, Teacher-child relationships and school outcomes in Preschool and kindergarten. *Early Childhood Research Quarterly*, 12: 263-280.
- Riley P. (2009). An adult attachment perspective on the student-teacher relationship & classroom management difficulties. *Teaching and teacher Education*, 25: 626-635.
- Stapel D.A. and Koomen W. (2005). Competition, cooperation, and the effects of others on me. *Journal of Personality and Social Psychology*, 88 (6): 1029-1038.
- Sutton R.E. (2004). Emotional regulation goals and strategies of teachers. *Social psychology of education*, 7: 379-398.
- Tomasello M. (2008). *Origins of Human communication*. Cambridge(MA)-London:Mit Press.
- Tuzzi A. (2003). *L'analisi del contenuto*. Roma: Carocci.
- Wright R. (2004). Care as the "heart" of prison teaching. *The Journal of Correctional Education*, 55 (3): 191-209.
- Wubbels T. and Brekelmans M. (2005). Two decades of research on teacher-student relationships in class. *International Journal of Educational Research*, 43: 6-24.
- Weisfeld G. and Wendorf, C. (2000). The involuntary defeat strategy and discrete emotions theory. In L. Sloman and P. Gilbert, editors, *Subordination and defeat: An evolutionary approach to mood disorders and their therapy*, pp. 121-145. London: Lawrence Erlbaum Associates.

