Vol. 4 n. 1
giugno 2012
RIVISTA SEMESTRALE

RICERCAZIONE

RICERCA EDUCATIVA, VALUTATIVA
E STUDI SOCIALI SULLE POLITICHE
E IL MONDO GIOVANILE

DIREZIONE SCIENTIFICA
Maurizio Gentile

Erickson

© Erickson

RICERCAZIONE

RICERCA EDUCATIVA, VALUTATIVA
E STUDI SOCIALI SULLE POLITICHE
E IL MONDO GIOVANILE

Direzione scientifica

Maurizio Gentile
IUSVE – Venezia, Italia

Assistenti editoriali

Arianna Bazzanella
IPRASE – Trento, Italia

Francesco Pisanu
IPRASE – Trento, Italia

Francesco Rubino
IPRASE – Trento, Italia

Consiglio editoriale

Anna Maria Ajello, *Università La Sapienza, Roma*
Anne-Nelly Perret-Clermont, *Università di Neuchâtel*
Gabriele Pollini, *Università di Trento*
Lauren Resnick, *Università di Pittsburgh*
Arduino Salatin, *IUSVE, Venezia*
Roger Säljö, *Università di Gothenburg*

Consiglio scientifico

Carlo Buzzi, *Università di Trento*
Paolo Calidoni, *Università di Sassari*
Daniele Checchi, *Università di Milano*
Ivo Colozzi, *Università di Bologna*
Piergiuseppe Ellerani, *Libera Università di Bolzano*
Italo Fiorin, *Università LUMSA, Roma*
Fabio Folgheraiter, *Università Cattolica, Milano*
Franco Fraccaroli, *Università di Trento*
Luciano Galliani, *Università di Padova*
Dario Ianes, *Libera Università di Bolzano*
David Jonassen, *Università del Missouri*
Lucia Mason, *Università di Padova*
Luigina Mortari, *Università di Verona*
Carlo Nanni, *Università Salesiana, Roma*
Michele Pellerey, *Università Salesiana, Roma*
Fiorino Tessaro, *Università di Venezia*

Rivista semestrale
pubblicata due volte all'anno in giugno e dicembre

© 2012 Erickson

RICERCAZIONE

SIX-MONTHLY JOURNAL OF RESEARCH
IN EDUCATION, EVALUATION STUDIES,
AND YOUTH POLICIES

Editor

Maurizio Gentile
Salesian University of Venice – Venice, Italy

Editorial assistants

Arianna Bazzanella
Provincial Institute of Educational Research and Experimentation – Trento, Italy

Francesco Pisanu
Provincial Institute of Educational Research and Experimentation – Trento, Italy

Francesco Rubino
Provincial Institute of Educational Research and Experimentation – Trento, Italy

Editorial board

Annamaria Ajello, *La Sapienza University, Rome*
Anne-Nelly Perret-Clermont, *University of Neuchâtel*
Gabriele Pollini, *University of Trento*
Lauren Resnick, *University of Pittsburgh*
Arduino Salatin, *IUSVE, Venice*
Roger Säljö, *University of Gothenburg*

Scientific board

Carlo Buzzi, *University of Trento*
Paolo Calidoni, *University of Sassari*
Daniele Checchi, *University of Milan*
Ivo Colozzi, *University of Bologna*
Piergiuseppe Ellerani, *Free University of Bozen*
Italo Fiorin, *LUMSA University, Rome*
Fabio Folgheraiter, *Università Cattolica, Milan*
Franco Fraccaroli, *University of Trento*
Luciano Galliani, *University of Padua*
Dario Ianes, *Free University of Bozen*
David Jonassen, *University of Missouri*
Lucia Mason, *University of Padua*
Luigina Mortari, *University of Verona*
Carlo Nanni, *Salesian University, Rome*
Michele Pellerey, *Salesian University, Rome*
Fiorino Tessaro, *University of Venice*

Six-Monthly Journal
published twice a year in June and December

© 2012 Erickson

La rivista esce due volte l'anno. L'abbonamento si effettua versando € 27,00 (per abbonamenti individuali), € 32,00 (per Enti, Scuole, Istituzioni) o € 26,00 (per studenti) sul c/c postale n. 10182384 intestato a Edizioni Centro Studi Erickson, via del Pioppeto, 24 – 38121 TRENTO, specificando l'indirizzo esatto. L'abbonamento dà diritto alle seguenti agevolazioni:

1. sconti speciali su tutti i libri Erickson;
2. sconto per l'iscrizione a convegni, corsi e seminari organizzati dal Centro Studi Erickson.

L'impegno di abbonamento è continuativo, salvo regolare disdetta da effettuarsi compilando e spedendo, entro il 31 ottobre, il relativo modulo scaricabile dal sito www.erickson.it, sezione «Riviste». La repulsa dei numeri non equivale a disdetta.

Registrazione presso il Tribunale di Trento n. 1380 del 21/11/08.
ISSN: 2036-5330
Direttore responsabile: Maurizio Gentile
Editing: Emanuela Schiavello
Impaginazione: Lorenzo Poli e Mirko Pau
Immagine di copertina: © Miodrag Gajic/istockphoto.com

Ufficio abbonamenti: Tel. 0461 950690; Fax 0461 950698; info@erickson.it

© Erickson

IPRASE

www.iprase.tn.it - iprase@iprase.tn.it

ISTITUTO PROVINCIALE PER LA RICERCA E LA SPERIMENTAZIONE EDUCATIVA
PROVINCIAL INSTITUTE OF EDUCATIONAL RESEARCH AND EXPERIMENTATION

L'IPRASE ha il compito di promuovere e realizzare la ricerca, la sperimentazione, la documentazione, lo studio e l'approfondimento delle tematiche educative e formative, ivi comprese quelle relative alla condizione giovanile, a sostegno dell'attività del sistema educativo della Provincia di Trento, anche per promuovere l'innovazione e l'autonomia scolastica. L'IPRASE fornisce supporto alle istituzioni scolastiche e formative, al comitato provinciale di valutazione del sistema scolastico e formativo nonché al Dipartimento Istruzione della Provincia Autonoma.

Collaborazioni

Su richiesta delle scuole autonome, di reti di scuole o del Dipartimento Istruzione, l'Istituto progetta e realizza attività di ricerca per le scuole del primo e del secondo ciclo, le scuole dell'infanzia, gli istituti di formazione professionale.

Partenariati

Nello svolgimento dei propri compiti l'IPRASE collabora con l'Università statale degli studi di Trento, con altre università, con istituti di ricerca e di documentazione facenti capo al Ministero della pubblica istruzione e con istituti di ricerca educativa operanti in Italia e all'estero.

Indagini internazionali

L'IPRASE coordina, in convenzione con l'INVaLSI, tutte le attività relative alla partecipazione della Provincia Autonoma di Trento alle seguenti indagini internazionali: IEA-TIMMS, IEA-PIRLS, OCSE-PISA. I risultati sono considerati una fonte di estrema importanza al fine di analizzare e collocare le prestazioni degli studenti trentini in un quadro nazionale e internazionale.

Osservatorio giovani e infanzia

La Provincia Autonoma di Trento ha assegnato all'IPRASE il compito di realizzare un osservatorio sulla condizione giovanile e sulle politiche locali per i giovani. L'obiettivo dell'Osservatorio è «fornire quadri di riferimento aggiornati che possano consentire la lettura dei processi formativi e valutare la congruenza delle risorse investite con i bisogni formativi analizzati» in un'ottica di sistema.

IPRASE, located in Trento, Italy, is the Provincial Institute of Educational Research and Experimentation. The Institute carries out studies, research and publishes documentation in the pedagogical, methodological and training fields. Its principal objective is to support innovation and autonomy in schools and networks of schools, as well as promoting activities of the Provincial Committee of Evaluation of Schools and the training systems employed by the various bodies involved in education.

Collaboration with schools

On request from the autonomous schools, the school networks or the Provincial Council, the Institute also carries out research activities within schools, pre-schools, kindergartens and vocational training schools.

Partnerships

The Institute works in partnership with the University of Trento and with other Italian Universities, with Institutes of Research approved by the Italian Ministry of Education and with other European educational research bodies.

International surveys

IPRASE manages, in collaboration with INVaLSI, the participation of the Autonomous Province of Trento in the following international surveys: IEA-TIMMS, IEA-PIRLS, OCSE-PISA. The findings are considered an important source for analysing current trends and collocating Trentino students' performances into a national and international framework.

Monitoring Board of youth and childhood

The Autonomous Province of Trento has entrusted IPRASE with the task of creating a Monitoring Board on youth and local policies for young people. Its purpose is to provide up-to-date frames of reference that could permit the reading of educational processes and assess the consistency of the resources invested with the formative needs of young people, from a perspective of system.

IPRASE

Beatrice de Gerloni
DIRETTORE/DIRECTOR
beatrice.degerloni@iprase.tn.it
Via Gilli 3, 38100 Trento – Italia
Tel + 39 461 49.43.60 – Fax +39 461 49.43.99

© Erickson

CALL for PAPERS

«RicercAzione» è una rivista semestrale che pubblica articoli nel campo della ricerca educativa, valutativa e degli studi sociali sulle politiche giovanili. È rivolta a ricercatori, decisori istituzionali, dirigenti scolastici, insegnanti, consulenti e operatori sociali.
Il Direttore e il Consiglio editoriale della rivista invitano a presentare articoli dopo aver attentamente esaminato le linee guida per gli autori. I manoscritti che non rispettano le norme editoriali non saranno presi in considerazione.
«RicercAzione» è interessata a ricevere lavori che offrono evidenze e contributi a supporto della comprensione e dei processi decisionali. La rivista è focalizzata sulle seguenti aree tematiche:

- *Nuovi curricoli*: modelli curricolari per competenze chiave e strumenti didattici per la padronanza, didattiche disciplinari.
- *Metodologie di insegnamento-apprendimento*: didattica laboratoriale, personalizzazione e individualizzazione, apprendimento cooperativo, apprendimento basato su problemi e progetti, nuovi ambienti di apprendimento e strumenti didattici multimediali, apprendimenti non formali e informali.
- *Valutazione degli apprendimenti e delle competenze*: modelli e strumenti di valutazione formativa, valutazione continua dell'apprendimento, riconoscimento e certificazione delle competenze.
- *Valutazione della qualità della scuola*: autovalutazione di istituto e dei processi educativi, valutazione esterna della scuola e valutazione di sistema, modelli e strumenti di valutazione del capitale scolastico.
- *Sviluppo professionale del personale docente e del personale direttivo*: modelli di formazione iniziale e in servizio, competenze professionali, metodologie e strumenti per lo sviluppo organizzativo.
- *Contesti sociali e attori dei sistemi formativi*: evoluzione della condizione dell'infanzia e della gioventù, politiche giovanili in Italia e in Europa, genitorialità e nuovi ruoli educativi, valori e capitale sociale, modelli e politiche delle reti sociali.

I punti sopra elencati sono guide per la stesura degli articoli e non una lista esaustiva di potenziali tematiche.
Si prega di inviare le proposte di pubblicazione al direttore scientifico della rivista Maurizio Gentile: m.gentile@iusve.it.

ARTICOLI PUBBLICATI

VOLUME 1

NUMERO 1
Giugno 2009

ARTICOLI

1. PISA e le performance dei sistemi educativi
2. Approfondimenti su PISA e l'indagine sui giovani canadesi e il passaggio all'università
3. Risultati principali di PISA 2006: la competenza scientifica degli studenti di Machao-Cina
4. Indagine PISA 2006 nel Regno Unito: possiamo imparare dai nostri vicini?

© Erickson

5. PISA 2003: comparazione tra gli stati federali della Germania
6. Il Trentino nell'indagine OCSE-PISA 2006: risultati principali e studio dei maggiori fattori che influiscono sulle variazioni delle performance
7. Risultati PISA 2006 in Emilia Romagna e confronti tra regioni del Nord-est e del Nord-ovest
8. Le regioni italiane partecipanti a PISA 2006 nel confronto con altre regioni europee: prime esplorazioni
9. Fattori individuali e di scuola che in Veneto incidono sul risultato in scienze di PISA 2006 del Veneto
10. Divario territoriale e formazione delle competenze degli studenti quindicenni
11. L'Italia nell'indagine OCSE-PISA: il ruolo del Framework per la definizione dei curricoli e la valutazione delle competenze
12. Le indagini OCSE-PISA: crocevia di politiche, ricerche e pratiche valutative e educative

Numero 2

Dicembre 2009

Articoli

13. Valutazione dell'apprendimento e alunni con bisogni educativi speciali: discussione sui risultati emersi dal progetto *Inclusive Settings*
14. La formazione iniziale degli insegnanti da una prospettiva inclusiva: recenti sviluppi in ambito europeo
15. La professione docente tra sfide e opportunità
16. Pratiche di valutazione degli apprendimenti nel primo ciclo d'istruzione: il punto di vista dei docenti
17. La percezione della gestione e del clima della classe negli alunni di scuola primaria e secondaria di primo grado: analisi e implicazioni educative
18. Il curricolo per competenze tra centralità delle discipline, leggi di riforme e progetti di innovazione curricolare

VOLUME 2

Numero 3

Giugno 2010

Articoli

19. La competenza scientifica degli studenti europei della scuola secondaria: un'analisi multilivello
20. Il progetto Didaduezero. «Le competenze digitali nella scuola e nel territorio: le opportunità offerte dagli ambienti web 2.0»
21. Modelli di comunità nel contesto scolastico e universitario: mito o realtà? Esperienze sul campo
22. Decidere a scuola. Dirigenti e insegnanti fra le riunioni e le classi
23. La valutazione del rendimento scolastico nel passaggio tra scuola primaria e secondaria di I grado: uno studio realizzato in un istituto comprensivo

Numero 4

Dicembre 2010

Articoli

24. Politiche europee per i giovani: sviluppi storici e situazione attuale
25. Genere, classe sociale e etnia: verso una crescente meritocrazia del pensiero educativo?

© Erickson

26. Diventare vecchi senza essere stati grandi: una riflessione sulla condizione giovanile in Italia
27. I giovani italiani nel quadro europeo: la sfida del «degiovanimento»
28. Orientamento verso la scuola superiore: cosa conta davvero?
29. Politiche giovanili in una prospettiva di genere
30. I valori e la loro trasmissione tra le generazioni: un'analisi psicosociale
31. Cittadini in viaggio verso la «città cosmopolita»
32. Come perdere una classe dirigente: l'Italia dei «giovani» talenti in fuga
33. Storia, premesse e linee di sviluppo delle politiche giovanili in Italia: una rassegna
34. Non è un paese per giovani
35. Intervista a Massimo Livi Bacci

VOLUME 3

Numero 5

Giugno 2011

Articoli

36. Indagini TIMSS e tendenze dal 1995 al 2007: un approfondimento sull'Italia
37. Analisi del divario nelle abilità matematiche: TIMSS 2007
38. Analisi dei profili di abilità matematiche negli alunni italiani: un modello cognitivo-diagnostico
39. Incidenza delle variabili psicosociali e dello status socioeconomico sui risultati delle prove di scienze. Un'analisi multilivello
40. Caratteristiche degli alunni e degli insegnanti e risultati in matematica e scienze: un'analisi dei dati TIMSS 2007 del Trentino
41. L'analisi dei dati TIMSS-07 per la comprensione dei processi di insegnamento della matematica
42. Variabili psicosociali, strategie didattiche e apprendimento delle scienze: il caso trentino nell'indagine TIMSS 2008
43. Insegnare matematica e scienze al primo ciclo: un profilo dei docenti trentini di TIMSS 2007
44. Un'analisi comparativa tra l'indagine TIMSS e la Prova Nazionale INVALSI per la scuola secondaria di primo grado
45. Indagine IEA-TIMSS e sviluppo dei processi valutativi e didattici nella scuola
46. Valutazione e sviluppo delle competenze matematiche di base dall'obbligo scolastico all'ingresso dell'università
47. *Education for All* (EFA) e risultati di apprendimento: esiti e prospettive nella regione Asia-Pacifico
48. Intervista a Bruno Losito

Numero 6

Dicembre 2011

Articoli

49. La competenza in cerca d'autore
50. Un modello per progettare ambienti di apprendimento orientati al problem solving
51 Concezioni naïf e didattica delle scienze: un percorso di ricerca-azione
52. La cultura della differenza nella scuola: una risorsa per lo sviluppo della democrazia
53. Spagna: il Centro Internazionale della Cultura Scolastica

© Erickson

NUMERO 7
Giugno 2012

ARTICOLI

54. Lo sviluppo della collaborazione in classe e in rete: il ruolo del web e delle tecnologie 2.0
55. Scritture di scuola: licei e formazione professionale a confronto
56. Pedagogia dell'integrazione in atto: quattro livelli d'incontro con la disabilità nella formazione degli insegnanti
57. La natura enattiva della conoscenza
58. Disagio cognitivo e componibilità apprenditiva nei processi dell'educabilità
59. Formazione terziaria non accademica e sviluppo regionale in Italia
60. Ricezione e implementazione dei dati della valutazione: alcune considerazioni relative alle teorie del feedback e all'uso delle informazioni nelle istituzioni scolastiche
61. Intelligenze multiple a scuola. L'esperienza dei gruppi IMAS: premesse teoriche e implicazioni educative
62. Mediatori didattici e apprendimento della matematica: esperienza applicativa con il *Contafacile*

© Erickson

CALL for PAPERS

«RicercAzione» is a six-monthly journal which publishes works in the field of educational research, evaluation and social studies on youth policies. The journal is addressed to researchers, policy and decision makers, principals, teachers and consultants and social operators.
Editor and Editorial board invite submission of manuscripts to be considered for publication. Please review author's guidelines before submitting a manuscript for consideration. Manuscripts that do not adhere to the guidelines will not be considered by editors.
The journal will review a range of manuscripts that provide evidences and contribution with the aim to understand phenomena and to support decision-making. The journal has an on-going interest in reviewing manuscripts related to this list of topics:

- *New curricula*: competence-based instructional models, key competences and instructional tools for mastery, school-subject teaching.
- *Learning-teaching methodologies*: differentiated instruction, cooperative learning, problem and project-based learning, learning environments and multi-media educational tools, non-formal and informal learning.
- *Learning and competence assessment*: training assessment models and tools, continuing learning assessment, competence recognition and certification.
- *School quality evaluation*: school self-evaluation, evaluation of educational processes, external evaluation, system evaluation, models and tools for the evaluation of social capital.
- *Professional development of teaching and managing staff*: pre-service and in-service training models, professional skills, methods and tools for the organisational development.
- *Social contexts and subjects of training systems*: changes in childhood and youth welfare, youth policies in Italy and Europe, parenthood and new educational roles, values and social capital, social network models and policies.

The issues listed above are intended to be guides for writers and not to be an exhaustive list of potential topics.
Please send manuscripts to the editor Maurizio Gentile: m.gentile@iusve.it.

ARTICLES PUBLISHED

VOLUME 1

ISSUE 1

June 2009

ARTICLES

1. PISA and the performance of educational systems
2. Insights from PISA and the Canadian youth and transition survey
3. Key findings of the Macao-China PISA 2006 scientific literacy study
4. The OECD-PISA 2006 survey in the UK: Can we learn from our neighbours?
5. PISA 2003: A comparison of the German federal states
6. Trentino region in the survey OECD-PISA 2006: Main results and study of the major factors influencing performances variations

© Erickson

7. PISA 2006 in Emilia-Romagna region and comparison between North-Est and North-West regions
8. Italian regions participating in PISA 2006 compared to other European regions: First explorations
9. Individual and school factors determining sciences results in PISA 2006 in Veneto region
10. Territorial gap and the development of competences of fifteen-year old students
11. Italy in the OECD-PISA survey: The role of the Framework for the definition of the curricula and competence assessment
12. OECD-PISA survey: Cross-cultural, political and research patterns for assessment and educational practices

Issue 2

December 2009

Articles

13. Assessment for learning and pupils with special educational needs: A discussion of the findings emerging from the *Assessment in Inclusive Settings* project
14. Initial teachers' training from an inclusive perspective: Recent development in Europe
15. Teacher's profession between challenges and opportunities
16. Learning evaluation practices in the first educational cycle: Teachers' point of view
17. The perception of classroom management in primary and lower secondary school students: Analyses and educational implications
18. Competence curriculum in relation to disciplines, reform laws and innovation projects

VOLUME 2

Issue 3

June 2010

Articles

19. European students and scientific literacy: A multilevel analysis
20. The Didaduezero project. «Digital competences in the school and the community: Opportunities provided by the web 2.0 environment»
21. Models of communities in school and university: Myth or reality? Experiences in the field
22. Decision-making at school. Principals and teachers in between meetings and classrooms
23. Students' grades in the transition from elementary to middle school: An exploratory study

Issue 4

December 2010

Articles

24. European youth policies: Historical development and actual situation
25. Gender, social class and ethnicity: Towards a growing meritocracy in education?
26. Getting older without being adult: Reflecting on youth condition in Italy
27. Italian young people within the European scenario: The challenge of the «de-juvenation»
28. Educational guidance in the high school: What really matters?
29. Youth Policy in a gender perspective
30. The values and their transmission across generations: A psychosocial analysis

© Erickson

31. Citizens travelling to «cosmopolitan city»
32. How to lose a managerial class: Italian «young» skilled talent's flight
33. History, assumptions and pathways of development of youth policies in Italy: A review
34. It's no country for the young
35. Interview to Massimo Livi Bacci

VOLUME 3

Issue 5

June 2011

Articles

36. TIMSS trends from 1995 to 2007: A focus on Italy
37. Exploring the mathematics gap: TIMSS 2007
38. Examining the mastery of mathematics skills in Italy: Using a cognitive diagnostic model
39. Influence of students' attitudes and socio-economic status on performance in TIMSS science test. A multilevel analysis
40. Characteristics of pupils and teachers and results in mathematics and science: An analysis of TIMSS 2007 data from Trentino
41. The teaching of mathematics according to the TIMSS 2007 framework: Evidence and counter-intuitive results
42. Psychosocial variables, teaching strategies and learning of science: The case of Trentino in the TIMSS 2008 survey
43. Teaching math and science in the first cycle: A profile of teachers from Trentino in TIMSS 2007
44. TIMSS 07 and SNV: Results compared
45. IEA-TIMSS survey and development of evaluation and didactic processes in the school
46. Evaluation and development of mathematical skills
47. Education for all (EFA) and learning outcomes: Unesco's findings and perspective in the Asia-Pacific Region
48. Interview to Bruno Losito

Issue 6

December 2011

Articles

49. The competence is still looking for his author
50. A model for designing problem-solving learning environments
51. Naïve conceptions and science teaching: Main findings from an action-research
52. The culture of difference in the school: A resource for the development of democracy
53. Spain: The International Centre of School Culture

VOLUME 4

Issue 7

June 2012

Articles

54. The development of collaboration in the classroom and on line: The role played by the web and by technologies 2.0

© Erickson

55. Writing in schools: A comparison between high schools and vocational training schools
56. Pedagogy integration in progress: Four levels of contact with disability in teacher training
57. The enactive nature of knowledge
58. Cognitive discomfort and learning modularity in educational processes
59. Non-university higher education and regional development in Italy
60. Receiving and implementing the assessment data: A number of considerations concerning the feedback theories and the use of information in schools
61. Multiple intelligences at school. The experience gained by the MIAS groups: Theoretical background and educational implications
62. Educational mediators and learning mathematics: Application experience using the *Contafacile* mediator

© Erickson

RICERCAZIONE
RICERCA EDUCATIVA, VALUTATIVA
E STUDI SOCIALI SULLE POLITICHE
E IL MONDO GIOVANILE

Vol. 4, n. 1, giugno 2012

INDICE

EDITORIALE

UNA RIVISTA PENSATA PER I PRATICI E I DECISORI
Maurizio Gentile 15

STUDI E RICERCHE

LO SVILUPPO DELLA COLLABORAZIONE IN CLASSE E IN RETE: IL RUOLO DEL WEB E DELLE TECNOLOGIE 2.0
Davide Parmigiani, Valentina Pennazio e Claudia Panciroli 21

SCRITTURE DI SCUOLA: LICEI E FORMAZIONE PROFESSIONALE A CONFRONTO
Elvira Zuin e Bruno Mellarini 37

PEDAGOGIA DELL'INTEGRAZIONE IN ATTO: QUATTRO LIVELLI D'INCONTRO CON LA DISABILITÀ NELLA FORMAZIONE DEGLI INSEGNANTI
Valentina Pennazio e Nicole Bianquin 55

LA NATURA ENATTIVA DELLA CONOSCENZA
Daniela Mario 69

DISAGIO COGNITIVO E COMPONIBILITÀ APPRENDITIVA NEI PROCESSI DELL'EDUCABILITÀ
Flavia Santoianni, Giancarlo Gola, Marina Capasso e Monica Sorrentino 83

FORMAZIONE TERZIARIA NON ACCADEMICA E SVILUPPO REGIONALE IN ITALIA
Arduino Salatin e Luca Dordit 97

RICEZIONE E IMPLEMENTAZIONE DEI DATI DELLA VALUTAZIONE: ALCUNE CONSIDERAZIONI RELATIVE ALLE TEORIE DEL FEEDBACK E ALL'USO DELLE INFORMAZIONI NELLE ISTITUZIONI SCOLASTICHE
Carmela Grassi 111

PRATICHE DI EDUCAZIONE

INTELLIGENZE MULTIPLE A SCUOLA. L'ESPERIENZA DEI GRUPPI IMAS: PREMESSE TEORICHE E IMPLICAZIONI EDUCATIVE
Giuseppina Gentili 129

MEDIATORI DIDATTICI E APPRENDIMENTO DELLA MATEMATICA: ESPERIENZA APPLICATIVA CON IL *CONTAFACILE*
Helga Fiorani, Maria Antonietta Impedovo e Rosa Iaquinta 145

© Erickson

RICERCAZIONE
SIX-MONTHLY JOURNAL OF RESEARCH
IN EDUCATION, EVALUATION STUDIES,
AND YOUTH POLICIES

Vol. 4, n. 1, June 2012

INDEX

EDITORIAL

A JOURNAL INTENDED FOR PRACTICAL PERSONS AND DECISION-MAKERS
Maurizio Gentile 15

STUDIES AND RESEARCHES

THE DEVELOPMENT OF COLLABORATION IN THE CLASSROOM AND ON LINE: THE ROLE PLAYED BY THE WEB AND BY TECHNOLOGIES 2.0
Davide Parmigiani, Valentina Pennazio and Claudia Panciroli 21

WRITING IN SCHOOLS: A COMPARISON BETWEEN HIGH SCHOOLS AND VOCATIONAL TRAINING SCHOOLS
Elvira Zuin and Bruno Mellarini 37

PEDAGOGY INTEGRATION IN PROGRESS: FOUR LEVELS OF CONTACT WITH DISABILITY IN TEACHER TRAINING
Valentina Pennazio and Nicole Bianquin 55

THE ENACTIVE NATURE OF KNOWLEDGE
Daniela Mario 69

COGNITIVE DISCOMFORT AND LEARNING MODULARITY IN EDUCATIONAL PROCESSES
Flavia Santoianni, Giancarlo Gola, Marina Capasso and Monica Sorrentino 83

NON-UNIVERSITY HIGHER EDUCATION AND REGIONAL DEVELOPMENT IN ITALY
Arduino Salatin and Luca Dordit 97

RECEIVING AND IMPLEMENTING THE ASSESSMENT DATA: A NUMBER OF CONSIDERATIONS CONCERNING THE FEEDBACK THEORIES AND THE USE OF INFORMATION IN SCHOOLS
Carmela Grassi 111

THEORY INTO PRACTICE

MULTIPLE INTELLIGENCES AT SCHOOL. THE EXPERIENCE GAINED BY THE MIAS GROUPS: THEORETICAL BACKGROUND AND EDUCATIONAL IMPLICATIONS
Giuseppina Gentili 129

EDUCATIONAL MEDIATORS AND LEARNING MATHEMATICS: APPLICATION EXPERIENCE USING THE *CONTAFACILE* MEDIATOR
Helga Fiorani, Maria Antonietta Impedovo and Rosa Iaquinta 145

© Erickson

© Erickson

EDITORIALE

Una rivista pensata per i pratici e i decisori

Maurizio Gentile

La vera finalità dell'educazione non è la conoscenza ma l'azione
Herbert Spencer

Nel primo numero del 2009, dedicato all'indagine OCSE-PISA 2006, dichiarammo le finalità e il progetto editoriale di «RicercAzione». Dopo 4 anni e 62 pubblicazioni possiamo affermare che ciò che prima era un progetto oggi è un'identità editoriale. Cogliamo qui l'occasione per spiegare il cosa, il come e il perché di questa rivista.

In primo luogo siamo interessati alla buona scrittura. Secondo, abbiamo voluto realizzare un prodotto con gusto italiano, bello da vedere, da leggere, da sfogliare. Terzo, siamo interessati a importare conoscenza e a esportarla nel mondo. Quarto, abbiamo voluto rendere evidenti buone idee di scuola e di educazione. In ultimo, abbiamo guardato all'editoria scientifica da una prospettiva glocale: valorizzazione dei ricercatori e delle ricerche IPRASE, collegamenti del programma di ricerca IPRASE con il contesto nazionale e internazionale.[1]

«RicercAzione» pubblica studi empirici, teorici e pratiche educative. È al servizio delle scienze dell'educazione, dei docenti e dei dirigenti scolastici, degli esperti impegnati nel settore educativo. In questi quattro anni abbiamo cercato di pubblicare avendo in mente alcuni criteri essenziali: a) l'utilità di un articolo e il suo ambito tematico; b) i metodi di raccolta e rappresentazione delle evidenze;

[1] La rivista è ricevuta da 576 soggetti istituzionali e privati, esperti, docenti, scuole, biblioteche universitarie, colleghi stranieri e italiani.

EDITORIAL

A journal intended for practical persons and decision-makers

Maurizio Gentile

The great aim of education is not knowledge but action
Herbert Spencer

We stated the purposes and the editorial project of «RicercAzione» in the first issue published in 2009 that was dedicated to the OECD-PISA 2006 survey. After 4 years and 62 publications we can state that what was initially a project is today an editorial identity. We take this opportunity to explain the what, how and why of «RicercAzione».

Firstly, we are interested in good writing. Secondly, we wanted to create a product with an Italian style, attractive to look at, to read and to browse. Thirdly, we are interested in importing knowledge and exporting knowledge worldwide. Fourthly, we wanted to highlight good ideas concerning the school and education. Lastly, we looked at scientific publications from a glocal perspective: enhancing the researchers and the research work by «IPRASE» – Istituto provinciale per la ricerca, l'aggiornamento e la sperimentazione educativi (Provincial Institute of Educational Research and Experimentation), links of the IPRASE research programme with the national and international context.[1]

«RicercAzione» publishes empirical studies, theories and educational practices. The journal is at the service of educational sciences, teaching staff and school directors, and experts engaged in the educational sector. We have endeavoured to publish on the basis of some essential

[1] The journal is received by 576 institutional and private parties, experts, teaching staff, schools, University libraries, foreign and Italian colleagues.

© Erickson

c) l'organizzazione di studi nazionali e internazionali in numeri monografici su tematiche rilevanti.

Con la nuova rubrica «Pratiche di educazione», inserita nell'annata 2011, abbiamo inteso dare centralità alla ricerca che avviene dentro le scuole, portata avanti da singoli docenti o gruppi di studio. A tal riguardo siamo interessati a pubblicare contributi che presentino due caratteristiche essenziali: a) un impianto teorico dichiarato, i cui riferimenti possano essere riscontrati in letteratura; b) una traduzione della teoria nella pratica didattica, nel lavoro di classe con gli studenti, i giovani.

Il nome «RicercAzione» è una provocazione intellettuale. La rivista non va identificata con la categoria metodologica della ricerca-azione. Con il nome «RicercAzione» il primo «messaggio essenziale» che vorremmo comunicare è il seguente: pubblicare ricerche che orientino l'azione e le politiche educative. Da un lato vorremmo raggiungere i «pratici», dall'altro, vorremmo, nei limiti delle nostre competenze, orientare le scelte dei decisori. È difficile attualmente fare un bilancio di questa impresa al fine di capire se siamo riusciti a comunicare pienamente entrambe le finalità.

Tra le pieghe del lavoro fatto fino adesso è visibile un secondo «messaggio essenziale». Indipendentemente dagli approcci e dai contenuti pubblicati, a noi interessa dare un contributo al miglioramento delle condizioni dell'educazione ponendo al centro i giovani, gli studenti, gli alunni. Detto con altre parole, lo scopo più autentico di questo progetto editoriale è migliorare, attraverso la conoscenza, la qualità delle decisioni e delle azioni con la finalità di dare ai nostri ragazzi un'esperienza educativa ricca da un punto di vista culturale, cognitivo ed emotivo. Questo spiega la scelta di copertina con immagini di giovani. Con i mezzi della ricerca vogliamo raggiungere le loro vite, in un'impresa che non è per niente scontata né del tutto prevedibile.

«RicercAzione» si posiziona, dunque, in una «terra di mezzo», tra ricerca e azione. Lì noi siamo. Non è una rivista di «interesse professionale», è una rivista scientifica per professionisti

criteria during these four years: a) an article's usefulness and its focal point; b) the methods of collecting and representing the facts; c) the organisation of national and international studies in monographic issues on significant topics.

With the new feature — «Educational practices» (Pratiche di educazione) — introduced in 2011 we intended to give prominence to the research performed in schools, developed by individual teachers/lecturers or study groups. In this regard we are interested in publishing contributions which have two essential features: a) a declared theoretical framework of which the references can be found in the literature; b) a translation of the theory into teaching practice, in class work with students and young people.

The name «RicercAzione» is an intellectual provocation. The journal is not to be identified with the methodological category of «ricerca-azione» (action-research). The name is not to be understood in the strict sense. We would like to communicate the following first «essential message»: publishing research work which guides educational action and policies. On the one hand, we would like to reach «practical persons», on the other hand, we would like to guide the choices of the decision-makers, within the limits of our experience. It is difficult, to-date, to take stock of this undertaking in order to understand if we have succeeded in communicating both purposes fully.

A second «essential message» is visible in the folds of the work performed so far. Irrespective of the approaches and the contents published, we are interested in making a contribution to improve the conditions of education by focusing on young people, students, and pupils. Put differently, the more authentic purpose of our work is to improve the quality of the decisions and actions through knowledge with the aim of giving our young students a rich educational experience from a cultural, cognitive and emotional point of view. This explains the choice of the cover with images of young people. We want to reach their lives using the means of research, in an undertaking that certainly cannot be taken for granted and is not entirely foreseeable.

© Erickson

con specializzazioni differenziate e che operano in diversi settori.

Scrivere un articolo per «RicercAzione» non è semplice. L'accettazione è subordinata, ovviamente, a un processo di revisione organizzato in tappe. Il primo passo consiste in una pre-lettura di cui si fa carico la redazione non appena viene ricevuto un articolo. All'autore vengono dati consigli per migliorare la scrittura e l'impostazione metodologica, evidenziati i difetti e segnalate delle possibili soluzioni. Gli autori ovviamente devono attenersi scrupolosamente alle norme editoriali, comunicare bene i contenuti dei loro studi, dichiarare altrettanto bene i metodi d'indagini e/o i presupposti teorici. In questo caso la forma rigorosa dell'articolo è la sua sostanza.

Una volta ricevuta la bozza definitiva inizia il processo revisionale in senso stretto. Si seguono le procedure di referaggio in «doppio cieco»: a) invio dell'articolo in forma anonima a due valutatori, b) ricezione del giudizio di accettazione o meno subordinata a modifiche, c) invio agli autori di commenti e suggerimenti migliorativi, d) richiesta agli autori di rendere evidenti le modifiche inserite negli articoli.

La revisione di un articolo richiama il problema della gestione formale delle conoscenze. Se gli autori basano le loro teorie su «pompose razionalizzazioni», o si abbandonano a un uso idiosincratico e autocelebrativo delle loro conoscenze, la qualità finale della comprensione dei problemi può essere seriamente compromessa. Al contrario, la possibilità di scambiare informazioni, avanzare critiche in modo libero e aperto ed esercitare un controllo reciproco può migliorare la qualità delle soluzioni e il livello complessivo d'intelligenza di una comunità scientifico-professionale.

La democraticità della ricerca, unita al controllo esercitato dalla comunità scientifico-professionale, entrambi alimentati da una sincera disponibilità a risolvere problemi,[2] possono co-

[2] Per un'ampia trattazione sul tema del «carattere pratico e attivo della conoscenza», così come su un'idea di «filosofia più vicina ai problemi pubblici e dai forti connotati etico-politici», si suggerisce la lettura del seguente volume: Marchetti, G. (a cura di) (1999). Il *neopragmatismo*. Firenze: La Nuova Italia.

Accordingly, «RicercAzione» is positioned in a «middle ground», between research and action. That is our position. It is not a journal of «professional interest», it is a scientific journal for professionals with differentiated specialisations and who work in different sectors.

Writing an article for «RicercAzione» is not easy. Naturally, acceptance is subordinated to a review process that is organised in stages. The first step involves pre-reading that is performed by the editorial staff as soon as an article is received. The author is then given suggestions to improve the writing and the methodological layout, highlighting the flaws and indicating possible solutions. The authors are required to comply strictly with the editorial norms, to communicate the contents of their studies in a clear way, to declare equally clearly the investigation methods and/or the theoretical assumptions. In this case the article's strict form is represented by its contents.

The review process in a strict sense begins once the final draft has been received. Double-blind peer review procedures are followed: a) the anonymised article is sent to two evaluators, b) receipt of acceptance is subordinated to the changes being accepted, c) the authors are sent comments and suggestions for improvement, d) the authors are requested to highlight the changes made to the articles.

Reviewing an article entails the problem of formally managing knowledge. The final quality in understanding the problems can be seriously compromised if the authors base their theories on «pompous rationalisations», or they abandon themselves to an idiosyncratic and self-celebrative use of their knowledge. By contrast, the possibility of exchanging information, criticising freely and openly and exercising mutual control can improve the quality of the solutions and the overall level of intelligence of a scientific-professional community.

The democracy of research, combined with the control exercised by the scientific-professional community, both driven by a sincere willingness to resolve problems[2] — can coexist

[2] The following volume is recommended for a broad treatment of the topic concerning the «practical and

© Erickson

esistere con «l'indiscutibile necessità» da parte dei ricercatori di pubblicare i loro lavori. La nostra speranza è di aver dato un contributo a tutto questo.

with «the unquestionable need» of researchers to publish their work. We hope we have made a contribution to all of this.

active character of knowledge», as well as an idea of «philosophy closest to public problems and with strong ethical-political characteristics»: Marchetti, G. (Edited by) (1999). *Il neopragmatismo*. Florence: La Nuova Italia.

© Erickson

STUDI E RICERCHE

RICERCAZIONE

© Erickson

© Erickson

LO SVILUPPO DELLA COLLABORAZIONE IN CLASSE E IN RETE

IL RUOLO DEL WEB E DELLE TECNOLOGIE 2.0

Davide Parmigiani

Dipartimento di Scienze della Formazione, Università di Genova

Valentina Pennazio

Dipartimento di Scienze dell'Educazione e dei Processi Culturali e Formativi, Università di Firenze

Claudia Panciroli

Dipartimento di Scienze della Formazione, Università di Genova

PER CHIEDERE NOTIZIE O SCAMBIARE OPINIONI SU QUESTO ARTICOLO, IL PRIMO AUTORE PUÒ ESSERE CONTATTATO AL SEGUENTE INDIRIZZO:

Dipartimento di Scienze della Formazione
Università di Genova
Corso Podestà 2
16128 Genova
E-mail: davide.parmigiani@unige.it

ABSTRACT

This article presents research work that highlights the development of collaboration among the pupils of a lower secondary school who frequently use technologies and web 2.0 applications. The research work was based on three fundamental questions. Does the use of technologies and web 2.0 applications favour: the development of the pupils' skills in structuring a group in a way that is functional to the objective? The development of skills in coordinating the use of technological tools? The enhanced attitude to argumentative discussion and to critical thinking? The results indicate that technologies 2.0 can support such progress, if accompanied by a joint plan designed by the teachers and by teaching strategies which are open to problem solving and to research-action.

Keywords: Collaboration – technologies 2.0 – teaching strategies

ESTRATTO

Questo articolo presenta una ricerca focalizzata sullo sviluppo della collaborazione fra gli alunni della scuola secondaria di primo grado che utilizzano frequentemente le tecnologie e il web 2.0. La ricerca è stata strutturata su tre questioni fondamentali. L'utilizzo delle tecnologie e del web 2.0 favorisce: l'evoluzione della capacità degli alunni nello strutturare efficacemente un gruppo in maniera funzionale all'obiettivo? Lo sviluppo dell'abilità nel coordinare l'uso delle strumentazioni tecnologiche? L'incremento dell'attitudine alla discussione argomentativa e alla riflessione critica? I risultati indicano che le tecnologie 2.0 possono sostenere tali progressi, se accompagnati da una progettazione congiunta dei docenti e da strategie didattiche aperte al problem solving e alla ricerca-azione.

Parole chiave: Collaborazione – tecnologie 2.0 – strategie didattiche

© Erickson

1. Introduzione

La ricerca di metodologie e strategie per incentivare lo sviluppo di atteggiamenti collaborativi fra gli alunni è parte integrante della storia della scuola. Possiamo ricordare Claparède (1920) con *L'école sur mesure,* Cousinet (1945) e il suo *Une méthode de travail libre par groupes,* oppure Freinet (1949) con la *Naissance d'une pédagogie populaire;* potremmo continuare con Kilpatrick (1918), Parkhurst (1922), Decroly (Decroly & Boon, 1921), Montessori (1909) o Dottrens (1921).

Successivamente, il vasto movimento legato al cooperative learning, rappresentato da Slavin (1980), Johnson e Johnson (1991), Sharan e Sharan (1992), Kagan (1994) o Cohen (1994), ha fornito un ulteriore impulso allo sviluppo della collaborazione in classe, sollecitando, nel contesto italiano (Comoglio & Cardoso, 1996; Martinelli, 2004; Cacciamani & Giannandrea, 2004; Negri, 2005; Cacciamani, 2008; Parmigiani, 2008), la riflessione intorno alle modalità più efficaci per favorire opportunità di interazione in classe e sviluppare modalità approfondite di studio e apprendimento.

Lo sviluppo della capacità di collaborare è preconizzato anche dalle «Indicazioni per il curricolo per la scuola dell'infanzia e per il primo ciclo d'istruzione», dove si precisa che il processo di apprendimento non è solamente individuale ma risulta caratterizzato da una dimensione comunitaria. In questo senso

> molte sono le forme di interazione e collaborazione che possono essere introdotte (dall'aiuto reciproco, all'apprendimento nel gruppo cooperativo, all'apprendimento tra pari, ecc.), sia all'interno della classe, sia attraverso la formazione di gruppi di lavoro con alunni di classi e di età diverse. (Ministero della Pubblica Istruzione, 2007, p. 45)

Le tecnologie, e in particolare le applicazioni legate al web 2.0, incrementano le opportunità di collaborazione fra gli utenti che si scambiano informazioni, documenti, filmati e oggetti digitali di vario tipo, elaborandoli e rielaborandoli in un processo continuo (Andriessen, 2006; Veen & Vrakking, 2006; Gunawardena et al., 2009). Per tale motivo, attraverso la rete, gli studenti sviluppano modelli informali di interazione, apprendimento e conoscenza all'esterno della scuola che si riverberano, però, al suo interno poiché incidono sulle modalità formali delle attività didattiche quotidiane, modificando radicalmente il rapporto fra educazione formale e informale (Gordon, 2000; Bonaiuti, 2006).

L'informalità e la spontaneità di tali modalità di collaborazione e di apprendimento rendono questi processi non solo molto creativi e aperti, ma anche tendenzialmente discontinui, irregolari e privi di coerenza interna (Maragliano, 2005). Queste caratteristiche comportano una sfida per gli insegnanti, in quanto essi sono chiamati a progettare ambienti di apprendimento che avvicinino progressivamente la dimensione formale e quella informale nei processi di interazione, collaborazione e di acquisizione delle conoscenze (Calvani, 2005).

Lo scopo di questo articolo è duplice. Da un lato, intendiamo individuare e sottolineare il contributo che possono dare le tecnologie e, in particolare, il web 2.0 allo sviluppo della capacità di collaborare in classe e in rete; dall'altro, cerchiamo di fornire ulteriori indicazioni per collegare gli studi sulla collaborazione e quelli sulle strategie di apprendimento.

2. I fondamenti teorici

2.1. Le tecnologie 2.0 fra apprendimento formale e informale

Nel contesto scolastico, l'introduzione di strumentazioni connesse in rete (LIM, netbook, tablet, ecc.) e di applicazioni 2.0 (social network, blog, wiki) valorizza i contenuti autoprodotti dagli studenti che diventano autori e non più solo fruitori dei processi di apprendimento (Kamel Boulos & Wheeler, 2007). Infatti, le tecnologie 2.0 tendono a suggerire agli insegnanti modalità progettuali interattive e collaborative (Parmigiani, Pennazio & Panciroli, 2011) che, a loro volta, generano modelli di apprendimento basati su un approccio attivo e costruttivo.

La didattica che si avvale dell'apporto delle tecnologie 2.0 trae sostegno dagli orientamenti

© Erickson

teorici cognitivista e costruttivista che — nati in contesti differenti e cresciuti indipendentemente — vengono sempre più accostati dalle tecnologie e dal web 2.0 e ne sostengono l'applicazione (Hsu, 2004; Choi, Land & Turgeon, 2005; McMahon & Luca, 2005). La rete, infatti, tende a sollecitare sia comportamenti interattivi e collaborativi, sia nuove strategie di apprendimento e di elaborazione della conoscenza (Cacciamani & Ferrini, 2009; Albanese et al., 2010).

In particolare, il cognitivismo ha sottolineato l'importanza dei fattori metacognitivi nel processo di apprendimento (Cornoldi, 1995; Pazzaglia et al., 2002), mentre il costruttivismo (Nelson, 1996) promuove percorsi di apprendimento interattivi (Mc Guire, 1996), dove la collaborazione tra pari risulta fondamentale nella produzione di una conoscenza attivamente elaborata, a partire dalla risoluzione di situazioni problematizzanti.

Ne consegue che le strategie di insegnamento devono essere orientate verso la costruzione di un ambiente di conoscenza generativa (Scardamalia & Bereiter, 1994), dove gli alunni possano sperimentare forme di apprendistato cognitivo (Collins, Brown & Newman, 1989) e risolvere le problematicità conoscitive all'interno di una comunità di apprendimento che si struttura progressivamente (Jonassen, 1995). Le tecnologie 2.0 risultano fondamentali a tale scopo in quanto consentono di variare l'assetto della classe e della progettazione dell'insegnante, esigendo, da un lato, un'organizzazione strutturale, interattiva e fluida, dove le informazioni possano essere gestite, valutate e ricostruite dagli alunni, dall'altro, una progettazione flessibile che preveda più strade da percorrere che confluiscono verso un obiettivo comune.

In questo senso, il focus dei progetti che implicano l'utilizzo del web 2.0 è centrato non sulla tecnologia, ma sulle dinamiche di trasformazione dell'ambiente di apprendimento che questa può innescare. Le funzionalità del 2.0 consentono di far dialogare dimensioni solitamente opposte: formale/informale, artificiale/naturale, piattaforma/rete, studio/divertimento, individuale/sociale (Bonaiuti, 2006; Jenkins et al., 2010).

Se il percorso che porta all'elaborazione del sapere viene inteso come dinamico, a livello didattico è opportuno recuperare gli aspetti dell'interazione spontanea fra pari — basata sullo scambio di informazioni — propri della dimensione informale, e tramutarli in una coerente pratica didattica, tecnologicamente sostenuta e opportunamente progettata, che si evolve in maniera graduale e progressiva dalla cooperazione verso la collaborazione (Strijbos, Martens & Jochems, 2004). La questione didattica fondamentale diventa quella di progettare attività che coniughino la cultura partecipativa informale della rete con i percorsi formali di apprendimento, indirizzandoli verso finalità coerenti con il processo educativo.

È necessario, in questa sede, riflettere criticamente sui cosiddetti nativi digitali (Prensky, 2001), andando oltre il dibattito e la contrapposizione fra nativi e non-nativi digitali (Rivoltella & Ferrari, 2010), in quanto, da un lato, non vi sono evidenze sperimentali su larga scala che dimostrino l'esistenza di una frattura generazionale (Bullen, Morgan & Qayyun, 2011) e, dall'altro, tale separazione rischia di propagare un ipotetico sillogismo che lega implicitamente l'utilizzo del web 2.0 ad automatici e presunti migliori apprendimenti e sviluppi del pensiero critico (Calvani, Fini & Ranieri, 2011). Quindi è importante che, di fronte all'entusiasmo didattico che investe l'uso delle tecnologie 2.0, si enfatizzi la necessità di rendere consapevoli le «pratiche spontanee» dei giovani studenti, sviluppando un pensiero riflessivo e la responsabilizzazione nell'uso del web 2.0.

Le competenze digitali dei giovani, infatti, non comportano un'immediata saggezza digitale e la scuola non dovrebbe pertanto «cedere a una tracimazione selvaggia di queste pratiche, con conseguente perdita di ruolo e di autorevolezza» (Calvani, Fini & Ranieri, 2011, p. 7). Non appare accettabile l'assunto in base al quale a una maggiore tecnologia corrisponde una più alta competenza digitale, un miglioramento degli apprendimenti o una maggiore innovazione. Questi aspetti richiedono «competenze di progettazione didattica» da parte degli insegnanti, al fine di trasformare i rischi legati

© Erickson

a comportamenti spontanei, spesso dispersivi, in interventi educativamente significativi per lo sviluppo delle strategie di collaborazione implicate nell'acquisizione e rielaborazione efficace delle conoscenze, che si sviluppano in nuce in rete, ma necessitano di coerenza e supporto educativo.

La nostra linea direttrice si fonda sul post-costruttivismo, in cui si tende a superare l'esclusiva dicotomia fra processi cognitivi «esogeni» al soggetto e processi di costruzione «endogeni» rispetto alla mente del soggetto. Lesh e Doerr (2003) propongono una concezione costruttivista definita *beyond constructivism*. Tale prospettiva si fonda sul processo di modellizzazione e sullo sviluppo di modelli, definiti strumenti concettuali o modi di pensare che aiutano a interpretare situazioni di vita reale in modo rigoroso ma non assiomatico. L'approccio perseguito coniuga la concezione del problem solving con la modellizzazione e l'interpretazione.

In definitiva, la questione scientifica e didattica si sta focalizzando su come lo sviluppo della collaborazione si collega a quello dei processi cognitivi: il fatto che con le tecnologie 2.0 si avviino spontaneamente implica che siano anche coerenti e approfondite? Oppure, è necessario strutturare un percorso educativo progettato seppur dinamico? Questo articolo intende contribuire a fornire una risposta a tali domande.

2.2. La collaborazione con le tecnologie 2.0

La capacità di collaborazione si evolve secondo una progressione didattica che dal semplice va al complesso e che risulta visibile in tempi medio-lunghi. Da un iniziale lavoro, per lo più individuale, basato sullo scambio di informazioni tra gli studenti, si passa progressivamente a una maggiore coordinazione, in cui vengono strutturate attività finalizzate al raggiungimento di un obiettivo comune e, quindi, maggiormente protese verso il versante sociale, dal momento che si rende necessaria una minimale struttura organizzativa condivisa, per scandire ritmi di compiti e attività funzionali all'obiettivo.

La condivisione di risorse che progressivamente prende forma, a partire dalla creazione di gruppi articolati in ruoli ben definiti e obiettivi chiari per tutti i partecipanti, determina una progressione verso la cooperazione (Misanchuk & Anderson, 2001). Lo sviluppo progressivo, all'interno del gruppo, di una maggiore autogestione organizzativa/strutturale, del senso di corresponsabilità, della volontà di potenziare l'altro — di cui si riconoscono le potenzialità e gli apporti indispensabili nella costruzione della conoscenza —, rappresenta una conferma dell'evoluzione del gruppo verso forme prettamente collaborative (Calvani, 2005).

La collaborazione è, dunque, da intendersi come un «processo complesso» che esige di porre attenzione ad alcune variabili fondamentali come l'evoluzione delle interazioni fra i membri, la selezione della tipologia del compito proposto, la pre-strutturazione o meno dei gruppi, l'indicazione della numerosità e della modalità di formazione dei gruppi (Strijbos, Martens & Jochems, 2004). In base a come variano questi parametri, l'attività sarà maggiormente orientata alla cooperazione guidata o a una collaborazione più aperta. Il modello del *group-based learning* (Strijbos & Martens, 2001) ritiene, a questo proposito, che le attività del gruppo si modifichino progressivamente da forme di cooperazione guidate in modo attento e preciso dall'insegnante, che definisce i ruoli e la distribuzione dei compiti *(jigsaw),* a forme di collaborazione molto aperte, dove il gruppo si struttura in itinere e autonomamente e i compiti diventano più flessibili prevedendo diverse soluzioni *(progressive inquiry).*

L'utilizzo delle tecnologie 2.0 consente di strutturare attività — in classe e in rete — che pongono al centro le interazioni collaborative finalizzate alla costruzione di una rete di saperi, conoscenze e competenze. Si tratta di un intreccio creativo e aperto, ma anche ordinato, di flussi comunicazionali che favoriscono la discussione, lo scambio di interpretazioni e la costruzione condivisa della conoscenza, monitorata e guidata dall'insegnante. Il focus è, dunque, sulle forme interattive che si verificano

© Erickson

all'interno del gruppo che lavora in presenza o a distanza con la tecnologia (social network, blog, forum, wiki). Le interazioni che si determinano possono essere di tre tipi: regolative, affettive e cognitive. Le prime si riferiscono ai comportamenti che regolano l'interazione, la rendono ordinata e finalizzata allo scopo (decidere come usare le strumentazioni: chi digita, chi detta o come pianificare il lavoro: che cosa fare prima); le seconde indicano espressioni verbali che segnalano il clima affettivo/emotivo all'interno del gruppo; le ultime sono relative al processo di apprendimento e allo svolgimento del compito (porre questioni semplici o complesse, rispondere argomentando la propria posizione) (Kleine Staarman, Krol & Van der Meijden, 2005).

Per comprendere se un gruppo, che lavora utilizzando le tecnologie 2.0, si sta comportando in un'ottica realmente collaborativa, è possibile osservare alcuni indicatori correlati a queste tipologie di interazioni, che denotano l'evoluzione della partecipazione e della coesione del gruppo (Paulus, 2005; Calvani et al., 2007).

È necessario tenere in considerazione che, nelle fasi iniziali di un'esperienza di gruppo con le tecnologie 2.0, è molto probabile assistere a difficoltà organizzative e interattive, dove gli studenti faticano a coordinare le discussioni e il perseguimento dell'obiettivo.

Infatti, per svolgere un'attività, i membri del gruppo devono sviluppare una consonanza coordinativa e organizzativa, accordandosi su quali funzioni scegliere e chi deve fare cosa, e distribuendo il carico di lavoro in maniera equilibrata e aderente alle caratteristiche di ognuno. Inoltre, il compito può essere suddiviso in unità funzionali all'obiettivo generale che il gruppo sta perseguendo.

In questa fase il ruolo del docente è centrale, in quanto può predisporre compiti strutturati e ruoli già specificati, per evitare eccessive dispersioni nel corso delle discussioni in rete. Progressivamente, l'insegnante aprirà la sua progettazione anche a forme di lavoro maggiormente autonome e diversificate, in modo che il gruppo sia chiamato ad affrontare microsfide decisionali che lo abituino a identificare le interazioni regolative, affettive e cognitive più idonee per risolvere un compito, a discutere e decidere in modo argomentato, ma in un tempo ragionevolmente breve, le azioni da intraprendere.

In questo modo, progressivamente, il gruppo impara ad auto-organizzarsi, affidando ai membri compiti che devono essere eseguiti in stretto collegamento con gli altri, per non perdere di vista l'obiettivo prioritario. I ruoli evolvono in maniera flessibile e le discussioni tendono ad approfondire criticamente la tematica in oggetto, affrontando il compito secondo molteplici dimensioni. In tal modo emergono le differenti abilità dei singoli membri che possono sperimentare non solo diverse tipologie di ruolo, ma anche una leadership diffusa, dove i membri si alternano nella guida dello stesso, mediante l'attivazione delle proprie capacità partecipando pienamente ai processi decisionali (Parmigiani, 2009).

Anche nello sviluppo della collaborazione è utile sottolineare le criticità, derivate dal fatto che le tecnologie 2.0 rendono più complessa l'attività collaborativa (Dillenbourg & Bétrancourt, 2006), in quanto esse rimandano continui feedback sul lavoro che si sta svolgendo e sollecitano la messa in atto di interazioni comunicative continue ed efficaci fra i membri del gruppo. In questo senso, è opportuno prevedere una scansione graduale di attività collaborative che consenta il progressivo manifestarsi di riflessioni critiche e argomentative fra gli alunni. Attività collaborative con compiti eccessivamente complessi, con il contemporaneo utilizzo di troppe tecnologie, possono produrre sovraccarichi cognitivi e collaborativi, difficili da gestire.

Non basta dunque che un gruppo di individui si incontri su una piattaforma in rete oppure intorno a una tecnologia e interagisca perché si attui immediatamente un'efficace attività collaborativa. È necessario progettare percorsi in cui la spontaneità informale, propria del 2.0, si coniughi con attività che focalizzino le dimensioni strutturali, sociali e cognitive del lavoro di gruppo.

© Erickson

3. Il metodo della ricerca

3.1. Le domande della ricerca

Sulla base delle indicazioni teoriche rilevate in precedenza, abbiamo strutturato una ricerca che ha cercato di individuare i cambiamenti nelle modalità collaborative degli studenti quando essi hanno l'opportunità di lavorare frequentemente in gruppo in classe, utilizzando il web e le tecnologie 2.0. In particolare, le domande della ricerca si sono concentrate sulle tre seguenti questioni:

1. Come si evolve la struttura del gruppo? In particolare: gli studenti sono in grado di assegnare i ruoli, distribuire la leadership e decidere all'interno del gruppo in maniera efficace?
2. Come si evolve la capacità di gestire il compito e le strumentazioni tecnologiche? In particolare: gli studenti sono in grado di coordinare l'uso degli strumenti e di distribuire i compiti fra i membri in maniera funzionale all'obiettivo?
3. Come si evolve la capacità di discussione e riflessione critica? In particolare: gli studenti partecipano attivamente alla discussione con interventi inerenti al problema e propongono argomentazioni e riflessioni critiche rispetto alle questioni sorte durante il lavoro di gruppo?

3.2. I partecipanti e il contesto

Hanno partecipato allo studio gli alunni di 5 seconde classi di scuola secondaria di primo grado nell'anno scolastico 2010/11, composte complessivamente da N = 119 studenti. Tali classi sono state individuate fra quelle che hanno aderito al progetto Cl@ssi 2.0, poiché esse hanno avviato attività diversificate incentrate sull'uso costante e diffuso del web e delle tecnologie 2.0 nella pratica didattica quotidiana dall'inizio del primo anno di scuola secondaria.

In particolare, gli insegnanti hanno utilizzato in modo critico le tecnologie 2.0, cercando di avvicinare gli stili comunicativi, collaborativi e cognitivi degli studenti quando navigano in rete fuori dalla scuola per contribuire a renderli consapevoli e incrementare forme di apprendimento significative e dinamiche. Per tali motivi, gli insegnanti hanno progettato e realizzato diverse attività con le applicazioni tipiche del web.2.0: blog, wiki, social network e piattaforme in rete come Ning o Weebly. Hanno utilizzato modelli di progettazione fondati sul problem solving e la ricerca-azione (Ranieri, 2005) e hanno accompagnato la progressiva evoluzione della classe sul tragitto tracciato dalle comunità di apprendimento (Brown & Campione, 1994), alle comunità di pratica (Wenger, McDermott & Snyder, 2002) e di ricerca (Garrison & Anderson, 2003).

In una prima fase le classi sono state attrezzate di tecnologie digitali (come LIM e netbook distribuiti agli alunni) e, successivamente, attraverso la rete, hanno svolto quotidianamente attività collaborative in classe e on line. Gli insegnanti hanno proposto compiti da elaborare con l'ausilio delle tecnologie 2.0, con le seguenti caratteristiche:

- attività continuative in rete (LIM in rete, piattaforma, blog, social network, podcast, ecc.);
- collegamento dell'attività in aula con le attività a distanza (e viceversa);
- autorialità dell'alunno;
- frequenti possibilità interattive;
- attività collaborative in rete e in presenza.

In particolare, le classi hanno sviluppato attività tecnologiche con le LIM e i netbook distribuiti agli alunni (individualmente o in gruppo); inoltre, hanno utilizzato diverse tipologie di blog e wiki, avviando attività in classe che, successivamente, sono continuate in rete. Agli studenti è stato richiesto di interagire da casa, integrando il lavoro iniziato in aula. Ad esempio, hanno utilizzato Google docs e wiki per attività di scrittura collaborativa. Inoltre, le classi 2.0 hanno creato gruppi su alcuni social network per discutere on line sugli argomenti trattati a scuola e gestire compiti e attività. Infine hanno creato piattaforme in rete, utilizzando Ning e Weebly, per organizzare forum e costruire a distanza documenti, video o presentazioni di materiali.

© Erickson

3.3. La procedura

La procedura della ricerca è stata basata su un metodo pre-sperimentale con un solo gruppo di partecipanti con un pretest e un post-test. A novembre è stata effettuata la prima osservazione. Gli studenti sono stati suddivisi in gruppi eterogenei di 3-4 membri su indicazione degli insegnanti, sulla base della capacità degli alunni di interagire con i compagni. A ogni gruppo è stato affidato un compito da svolgere in 20 minuti, utilizzando un pc collegato in rete. Il compito della prima osservazione è indicato nella Tabella 1 nella colonna a sinistra.

Come si può notare, gli studenti dovevano interagire in presenza utilizzando strumenti tecnologici connessi alla rete. Nella prima situazione, gli studenti dovevano cercare delle informazioni e discuterle per inserirle in modo adeguato su un blog. Nella seconda, i gruppi dovevano individuare delle informazioni per costruire un artefatto collaborativo. In entrambi i casi, il focus delle azioni è stata la ricerca delle informazioni.

Tale attività sono state scelte in quanto hanno simulato efficacemente le attività tecnologico-didattiche quotidiane che gli insegnanti hanno organizzato nelle classi. Ad aprile-maggio, è stata effettuata la seconda osservazione (vedi Tabella 1, colonna a destra) con caratteristiche analoghe alla precedente. I gruppi sono stati modificati per verificare se gli studenti sarebbero stati in grado di interagire con compagni differenti. Nei mesi intercorrenti fra le due osservazioni, gli insegnanti hanno strutturato attività collaborative con le tecnologie 2.0 in classe e in rete.

Le tipologie di problemi scelti si basano sulla categorizzazione di Jonassen (2004). Nel nostro caso, le procedure individuate richiamano situazioni che ibridano i problemi su racconto (storie con procedure incorporate da seguire e interpretare), prese di decisione e comportamento strategico. Il grado di strutturazione è sufficientemente elevato da permettere lo svolgimento del compito in un tempo limitato ma presenta anche un grado di complessità tale da consentire soluzioni organizzative differenti. La dinamicità richiesta è minima, in quanto la specificità del contesto circoscrive il tempo previsto per la soluzione.

3.4. Gli strumenti

Le attività dei gruppi sono state filmate e analizzate da due arbitri indipendenti sulla base degli indicatori contenuti nella Tabella 2. Gli arbitri hanno valutato i tre fattori (struttura del gruppo; gestione compiti e strumenti tecnologi-

TABELLA 1

Situazioni-problema per i gruppi

Prima situazione-problema	Seconda situazione-problema
Seguite con attenzione le seguenti istruzioni: • andate al sito www.gred.it/situazioneproblema.htm • leggete il testo che trovate nella pagina • cercate di trovare possibili soluzioni alla situazione proposta • potete navigare su Internet, cercare informazioni, scrivere appunti su un foglio, ecc. • scrivete le possibili soluzioni sul blog all'indirizzo www.situazioneproblema.blogspot.com • cercate il nome della vostra scuola • cliccate su «commenti» (sotto il nome della vostra scuola) • scrivete le soluzioni dentro il riquadro intitolato «Lascia il tuo commento» • cliccate sul pulsante «Pubblica commento» quando volete salvare le vostre soluzioni	Il vostro compito è il seguente: • dovete preparare alcune pagine (o slide) per presentare ai vostri compagni un argomento di scienze: *il sistema solare* • avete 20 minuti di tempo • potete usare word, powerpoint, open office o qualsiasi altro software che avete a disposizione • nella cartella che vi sarà indicata avrete a disposizione alcune immagini e alcuni testi ma potrete usarne altri presi da Internet, da libri o inventati da voi • le pagine verranno proiettate sulla LIM, quindi dovranno essere ben organizzate e visibili • dovete preparare almeno una pagina (o slide) ma non più di tre • potete collegarle con dei link oppure no, siete liberi di aggiungere immagini, testi o altro • al termine, inviate il documento a «davide.parmigiani@unige.it» attraverso un qualsiasi account mail

© Erickson

TABELLA 2

Indicatori per la valutazione dei lavori di gruppo

FATTORI E DOMANDE DELLA RICERCA		VALUTAZIONE = 1 RARAMENTE	VALUTAZIONE = 2 TALVOLTA	VALUTAZIONE = 3 SPESSO
		Indicatori		
STRUTTURA DEL GRUPPO (domanda 1)	*GESTIONE RUOLI*	– assume ruoli funzionali al compito e al gruppo – accetta e propone ruoli – accetta di modificare il proprio ruolo e propone modifiche ai ruoli altrui in maniera funzionale al compito e al gruppo		
	GESTIONE LEADERSHIP E DECISIONE	– propone attività e modalità alternative di lavoro – assume decisioni criticamente e le valuta attentamente – alterna i ruoli con i compagni – evita i conflitti fra i membri		
GESTIONE COMPITI E STRUMENTI TECNOLOGICI (domanda 2)		– contribuisce a distribuire i compiti in maniera funzionale all'obiettivo – contribuisce a coordinare l'uso degli strumenti – si accorda nel distribuire i compiti – contribuisce a raggiungere il risultato finale		
DISCUSSIONE E RIFLESSIONE CRITICA (domanda 3)	*GESTIONE DISCUSSIONE*	– partecipa attivamente alla discussione – propone informazioni concernenti il problema – discute ordinatamente – ascolta i compagni		
	RIFLESSIONE CRITICA	– propone riflessioni critiche – esprime il proprio parere e consente agli altri di esprimere il proprio – propone argomentazioni e richieste di spiegazioni – entra nel merito delle informazioni reperite, come collegarle, ecc.		

ci; discussione e riflessione critica), assegnando un punteggio compreso fra 1 e 3 a ciascun alunno partecipante ai lavori di gruppo organizzati nella prima fase; successivamente, hanno assegnato un'ulteriore valutazione per il medesimo alunno, in base ai suoi comportamenti attuati nel corso della seconda osservazione.

È stato scelto un metodo di osservazione comportamentale fondato su tre scale di valutazione *(rating scales),* costituite dalla descrizione di un insieme di caratteristiche/qualità sulle quali si deve esprimere un giudizio e una scala numerica per indicare il grado in cui ogni attributo è presente. La rilevazione, quindi, è stata eseguita per eventi, focalizzando l'attenzione sull'individuo che, di volta in volta, manifestava i fattori oggetti dello studio (Camaioni, Aureli & Perucchini, 2004; Elia & Cassibba, 2009).

Non abbiamo optato per il questionario autocompilato successivo all'esperienza, per evitare interpretazioni soggettive, incomplete o distorte. Infine, abbiamo scelto di osservare i tre fattori indicati nella tabella in quanto risultano quelli maggiormente significativi per condurre il lavoro di gruppo intorno alle tecnologie in classe (Strijbos, Martens & Jochems, 2004; Kleine Staarman, Krol & Vand der Meijden, 2005).

4. I risultati e l'analisi dei dati

Gli arbitri hanno valutato in maniera indipendente le interazioni degli alunni. È stata misurata la loro concordanza attraverso il K di Cohen, che è risultato .861 per la prima osservazione e .718 per la seconda. Inoltre, è stato misurato l'indice di correlazione per ciascuno dei fattori tra le due serie di punteggi, relative alla prima e alla seconda osservazione (struttura del gruppo .228; gestione compiti e strumenti tecnologici .363; discussione e riflessione critica .262. Le correlazioni sono significative per $p < .01$).

La correlazione fra le due serie di punteggi rappresenta il coefficiente di attendibilità delle prove somministrate. Tale coefficiente di correlazione costituisce un indice sia della stabilità nel tempo, sia della coerenza delle valutazioni date alle due prove che sono simili da un punto di vista del contenuto e della struttura (Pedra-

© Erickson

bissi & Santinello, 1997). Ciò ci ha permesso di capire che il rapporto d'ordine tra i soggetti è rimasto analogo fra il primo e il secondo compito.

Le statistiche utilizzate per verificare evoluzioni e cambiamenti sono state la media delle valutazioni, la deviazione standard e il *t* di Student per campioni dipendenti, poiché i dati sono appaiati. I calcoli sono stati effettuati con SPSS.

La Figura 1 indica le medie generali della prima (M = 1,65; DS = 0,64) e della seconda osservazione (M = 2,03; DS = 0,55), che sintetizzano le valutazioni di tutte le classi, comprendendo tutti i fattori. La media della seconda osservazione è aumentata di 0,38 e il valore di $t = 11,88$ indica che l'evoluzione generale dei lavori di gruppo è positiva per un livello di significatività di $p < .001$ (df = 503).

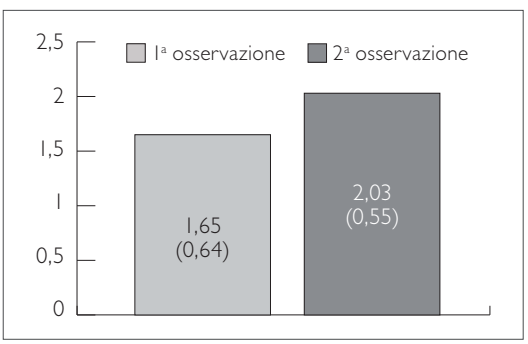


Fig. 1 Valutazioni generali dei lavori di gruppo.

La Figura 2 presenta le medie (e le relative deviazioni standard) riferite a tutte le classi, ma suddivise nei fattori che caratterizzano le domande della ricerca. In tutti i fattori vengono evidenziate evoluzioni positive. Infatti, la differenza fra le medie della prima e della seconda osservazione riguardanti la gestione della struttura del gruppo (ruolo, leadership e decisione) è di 0,38, con $t = 7,29$; la differenza riferita alla gestione del compito e degli strumenti tecnologici è di 0,27, con $t = 4,06$; infine, la differenza collegata alla discussione e alla riflessione critica è di 0,42, con $t = 8,69$. In tutti i fattori, il livello di significatività risulta positivo per $p < .001$ (df = 200).

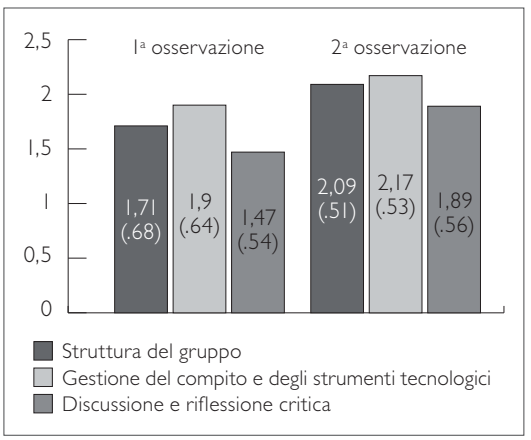


Fig. 2 Valutazioni dei singoli fattori nei lavori di gruppo.

La Tabella 3 presenta le valutazioni suddivise per ogni classe partecipante alla ricerca. Nella parte superiore, sono indicate le medie di ciascuna classe comprendenti tutti i fattori. Nella seconda parte vengono riportati i dati dei singoli fattori, riferiti a ogni classe. I segni (+), (–) o (=) posti a fianco della tabella indicano l'evoluzione positiva, negativa o la stabilità nelle osservazioni. Come si può notare, 4 classi hanno evidenziato evoluzioni generali positive, mentre la seconda osservazione di una classe ha sottolineato una leggera involuzione che, però, non risulta statisticamente significativa, quindi possiamo affermare che la classe è risultata sostanzialmente stabile.

L'analisi dei singoli fattori evidenzia il fatto che le classi 1 e 2 hanno presentato miglioramenti in tutti i fattori presi in esame, sebbene su livelli di significatività differenti. Le classi 3 e 4 mostrano miglioramenti nei fattori riguardanti la struttura e la discussione/riflessione critica (la classe 4 con livelli di significatività meno elevati), mentre rimangono stabili nella gestione del compito e delle strumentazioni tecnologiche. La classe 5 rimane stabile in tutti i fattori.

5. Discussione

I dati a disposizione sono stati discussi con gli insegnanti che hanno suggerito interpretazioni collegate al lavoro svolto nel corso dell'anno.

© Erickson

TABELLA 3
Valutazioni dei lavori di gruppo suddivisi per classe e per fattore

CLASSI	FATTORI	MEDIA (DS) 1ª OSS	MEDIA (DS) 2ª OSS	diff	*t*	significatività	
CLASSE #1		1,87 (0,62)	2,29 (0,59)	0,42	6,01	$p < .001$ df =123	+
CLASSE #2		1,29 (0,46)	1,89 (0,32)	0,6	12,84	$p < .001$ df = 114	+
CLASSE #3		1,74 (0,59)	2,17 (0,48)	0,43	7,28	$p < .001$ df = 94	+
CLASSE #4		1,75 (0,8)	2,08 (0,56)	0,33	3,26	$p < .001$ df = 84	+
CLASSE #5		1,62 (0,56)	1,61 (0,49)	-0,01	-0,19	NO SIGN df = 84	=
CLASSE #1	Struttura: ruolo, leadership, decisione	2,06 (0,65)	2,3 (0,54)	0,24	2,005	$p < .05$ df = 49	+
	Compito e strumenti	2,04 (0,61)	2,48 (0,59)	0,44	2,86	$p < .01$ df = 24	+
	Discussione e riflessione critica	1,59 (0,5)	2,18 (0,63)	0,59	6,14	$p < .001$ df = 48	+
CLASSE #2	Struttura: ruolo, leadership, decisione	1,3 (0,47)	1,91 (0,28)	0,61	8,37	$p < .001$ df = 45	+
	Compito e strumenti	1,43 (0,51)	1,91 (0,29)	0,48	4,49	$p <.001$ df = 22	+
	Discussione e riflessione critica	1,22 (0,42)	1,85 (0,36)	0,63	8,76	$p <.001$ df = 45	+
CLASSE #3	Struttura: ruolo, leadership, decisione	1,74 (0,55)	2,32 (0,47)	0,58	5,96	$p < .001$ df = 37	+
	Compito e strumenti	2,16 (0,6)	2,32 (0,48)	0,16	1,14	NO SIGN df =18	=
	Discussione e riflessione critica	1,53 (0,51)	1,95 (0,4)	0,42	5,19	$p < .001$ df = 37	+
CLASSE #4	Struttura: ruolo, leadership, decisione	1,77 (0,89)	2,18 (0,52)	0,41	2,29	$p < .05$ df = 33	+
	Compito e strumenti	2,06 (0,75)	2,24(0,56)	0,18	0,89	NO SIGN df = 16	=
	Discussione e riflessione critica	1,59 (0,7)	1,91 (0,57)	0,32	2,15	$p < .05$ df = 33	+
CLASSE #5	Struttura: ruolo, leadership, decisione	1,65 (0,6)	1,71 (0,46)	0,06	0,63	NO SIGN df = 33	=
	Compito e strumenti	1,88 (0,49)	1,83 (0,39)	-0,05	-0,57	NO SIGN df = 16	=
	Discussione e riflessione critica	1,47 (0,51)	1,41 (0,5)	-0,06	-0,57	NO SIGN df = 33	=

In questo modo abbiamo potuto rispondere alle domande poste alla base della ricerca.

La struttura del gruppo (domanda 1) si evolve positivamente in 4 classi su 5. Gli alunni hanno manifestato miglioramenti nell'assegnare i ruoli, distribuire la leadership e decidere in maniera efficace rispetto al compito. Il progressivo incremento dell'autonomia e dell'autogestione organizzativa ha consentito agli alunni di relazionarsi in maniera più adeguata all'obiettivo. Gli studenti hanno aumentato le interazioni regolative, espresse attraverso la manifestazione di una maggiore consapevolezza nella suddivisione dei ruoli di compito e nella coordinazione degli sforzi finalizzati al perseguimento dell'obiettivo. I dati rivelano, inoltre, un aumento della capacità di distribuzione della leadership, confermato da una maggiore disponibilità ad affrontare il compito secondo prospettive differenti, che ha portato i componenti ad alternarsi nella guida del gruppo, partecipando ai processi decisionali.

Tale evoluzione è da considerarsi indice di un maggiore sviluppo del rapporto fra l'interdipendenza oggettiva, data dal compito e dalla situazione, e l'interdipendenza soggettiva, percepita dai membri (Comoglio & Cardoso, 1996). Dal punto di vista didattico, i dati offrono spunti di

© Erickson

riflessione nella realizzazione di percorsi didattici collaborativi tecnologicamente sostenuti:

- le attività realizzate attraverso l'impiego delle tecnologie 2.0 possono portare allo sviluppo dell'abilità di collaborare in maniera strategica e, quindi, affidare in maniera consapevole i ruoli, distribuire efficacemente la leadership, decidere in comune, se supportate da una progettazione mirata;
- le opportunità/criticità collegate dall'impiego del web 2.0 (ampia libertà di discussione, tempi non contingentati, vasta gamma di informazioni disponibili, ecc.), se affrontate in maniera disorganizzata e senza progettazione o tutoraggio, rischiano di rendere incoerente il percorso educativo. Le *affordances* del 2.0 offrono svariate opportunità collaborative in quanto sostengono la partecipazione, le attività *peer-to-peer* e di creazione collaborativa di contenuti (Ranieri, 2005; O'Reilly, 2005). Tali attività, associate a una significativa e sistematica opera di progettazione/tutoraggio di pratiche collaborative in presenza — con e senza le tecnologie — e in rete, sostengono il gruppo verso una strutturazione più funzionale ed efficace e una suddivisione dei ruoli.

Per quanto riguarda la capacità di gestire il compito e le strumentazioni tecnologiche (domanda 2), gli studenti di due classi denotano miglioramenti nel coordinare l'uso degli strumenti a disposizione e a distribuire i compiti fra i membri in maniera funzionale al compito, mentre nelle restanti 3 classi non risultano modificazioni statisticamente significative. Ciò è dovuto al fatto che la capacità di portare a termine il compito era già molto elevata nel corso della prima osservazione (dei 3 fattori era il valore più alto), ma la capacità di discutere in maniera argomentata e di riflettere criticamente sul compito stesso era relativamente più bassa.

Ciò significa che, nel corso della prima osservazione, i gruppi tendevano a portare a termine il compito in maniera tecnicistica, senza distribuire i ruoli e discutere approfonditamente, mentre nella seconda i gruppi coordinavano l'utilizzo degli strumenti in modo condiviso. L'incremento delle interazioni regolative, sollecitate sia dalla richiesta di risoluzione di un compito dotato di un elevato grado di complessità, sia dai feedback e dalle microvalutazioni su «come si sta lavorando» provenienti dai membri del gruppo e dalla tecnologia stessa, ha indotto i componenti dei gruppi a interagire, rivedendo, discutendo e ri-progettando le linee scelte per l'esecuzione del compito.

Da un punto di vista didattico, questi dati ci portano a riflettere su due questioni importanti:

- la necessità, in fase di progettazione, di prevedere compiti con progressivi e molteplici possibilità di soluzioni che inducono il gruppo a gestire il compito, suddividerlo, percorrerlo attraverso strade diverse;
- la progressiva naturalizzazione della tecnologia risulta fondamentale affinché questa venga percepita come parte integrante del contesto di apprendimento, al pari delle strumentazioni cartacee, evitando, nella coordinazione dello strumento, l'insorgere di conflitti tra i componenti del gruppo, dettati dal desiderio di prevalere nell'utilizzo di uno strumento percepito come «alternativo».

La capacità di affrontare discussioni critiche e argomentate (domanda 3) è il punto qualificante della ricerca poiché, da un lato, ha presentato i maggiori margini di miglioramento e, dall'altro, ha collegato lo sviluppo della collaborazione con lo sviluppo cognitivo. In quattro classi su cinque, gli studenti hanno sviluppato la capacità di affrontare le situazioni-problema in modo critico e argomentato. Si evidenzia, infatti, un incremento nella produzione di interazioni dirette alla circolazione e argomentazione delle informazioni fra i componenti del gruppo, al loro utilizzo e al loro cambiamento.

Questo dato è indice del fatto che il gruppo, lavorando con le tecnologie 2.0, deve affrontare un numero più elevato di decisioni e, quindi, è più probabile che strutturi interazioni di accordo, disaccordo, accettazione o rifiuto (Kleine Staarman, Krol & Van der Meijden, 2005). In particolare, abbiamo evidenziato un aumento dei comportamenti comunicativi finalizzati a esaminare più dettagliatamente un'idea attraverso analisi più precise, la richiesta di chiarimenti

© Erickson

sulle decisioni concordate e la formulazione di ragionamenti critici. L'utilizzo educativo della tecnologia e del web 2.0 nel contesto scolastico aumenta i tempi e gli spazi del lavoro collaborativo, offrendo agli studenti maggiori opportunità di confronto e di riflessione condivisa, che inducono lo sviluppo della capacità di significazione collettiva che, dalla semplice esplicitazione di accordo o meno su un'idea *(belief mode),* approda al miglioramento dell'idea stessa *(design mode)* (Bereiter & Scardamalia, 2003).

La mancanza di miglioramenti denotata in una classe è probabilmente ascrivibile al fatto che solo alcuni insegnanti della classe sono riusciti a sviluppare attività collaborative significative con e senza le tecnologie.

6. Conclusioni

L'analisi dei dati e la relativa discussione ci conducono a effettuare alcune riflessioni conclusive concernenti le potenzialità offerte dalla tecnologia 2.0 e dalle applicazioni tipiche del web 2.0, nel favorire e sostenere l'emergere di dinamiche collaborative in classe e in rete.

È necessario sottolineare i limiti di questo studio che possono essere individuati nella storia (eventi intercorrenti fra la prima e la seconda osservazione), la maturazione (la lunghezza dell'intervallo di tempo può comprendere cambiamenti personali) o il testing (i soggetti sono maggiormente sensibili alla tipologia di prova).

Per controllare più efficacemente tali fattori, è necessario considerare l'opportunità di ampliare la ricerca con disegni quasi-sperimentali come la ripetizione delle osservazioni nel tempo, i campioni temporali equivalenti o i gruppi naturali equivalenti entrambi con pretest (Viganò, 1996).

Per tale motivo, le riflessioni conclusive tendono a sottolineare il ruolo di alcune componenti organizzative e didattiche che hanno avuto un impatto sui risultati e di cui non è stato possibile misurare l'ampiezza. Il 2.0, infatti, può supportare lo sviluppo della collaborazione degli alunni, se inserito in un processo educativo e didattico più ampio che abbraccia la realtà della scuola con le sue variabili organizzative e la realtà della rete che si sviluppa, invece, sul territorio e le sue dimensioni informali.

In questa direzione, è emersa l'importanza della *guidance* da parte dell'insegnante (Kirschner, Sweller & Clark, 2006; Tobias & Duffy, 2009). L'utilizzo di wiki, blog e social network sollecita, implicitamente, nell'alunno comportamenti collaborativi fondati su interazioni diversificate con i compagni; inoltre, suggerisce agli insegnanti la progettazione di attività fondate sull'interazione, la ricerca e il problem solving. Tali atteggiamenti, però, possono rimanere latenti e scarsamente riconoscibili, se il lavoro con le tecnologie 2.0 non viene inserito in un percorso progettato che supporti l'alunno a riconoscere le proprie strategie interattive e collaborative e a renderle coerenti con il compito e l'obiettivo del gruppo.

Il ruolo di guida nella ricerca delle strategie di collaborazione e di apprendimento ottimali non è stato semplicisticamente delegato agli alunni o alle tecnologie 2.0, ma continuamente supportato dagli insegnanti. La nostra prospettiva è orientata alla costruzione di ambienti e situazioni dove la situazione *real-based* non comporti una delega alla capacità di autoregolazione degli studenti nei processi di apprendimento. Il ruolo degli insegnanti nella progettazione rimane solido in quanto, altrimenti, il processo di apprendimento risulterebbe casuale e scarsamente finalizzato (Hmelo-Silver, Duncan & Chinn, 2007).

Due ulteriori variabili che hanno inciso sulla ricerca sono state le seguenti: da un lato, i tentativi intrapresi dagli insegnanti di variare l'organizzazione strutturale della scuola, attraverso impostazioni flessibili dell'orario e degli spazi didattici, per andare incontro ad attività e modalità di azione che, altrimenti, rimarrebbero forzosamente circoscritte all'ora di lezione e non si potrebbero sviluppare appieno; dall'altro, la progettazione collegiale.

Le modalità progettuali succitate incidono efficacemente sull'ambiente di apprendimento se i docenti riescono a progettare in modo collegiale, anche attraverso piattaforme di istituto,

© Erickson

superando la frammentazione e sviluppando idee progettuali condivise.

La progressiva crescita di atteggiamenti collaborativi informali, che si evolvono in comportamenti collaborativi consapevoli e mirati, è sostenuta da una progettazione complessiva che coinvolge le attività del gruppo dei docenti, i quali, nonostante le differenze nelle capacità e nell'uso delle tecnologie 2.0, convergono nella strutturazione di un ambiente di apprendimento orientato alla collaborazione e allo sviluppo del pensiero critico. La progettazione collegiale diventa, così, uno dei fondamenti organizzativi che supportano la didattica con le tecnologie 2.0. Questi fattori hanno rappresentato snodi fondamentali nello sviluppo degli atteggiamenti collaborativi e critici.

L'ultimo spunto di riflessione è riferito alla connessione fra collaborazione e sviluppo delle capacità argomentative e del pensiero critico attraverso l'utilizzo integrato delle tecnologie 2.0. È un punto fondamentale di questo studio, in quanto riguarda direttamente la concezione stessa della collaborazione a scuola. Essa, talvolta, viene considerata come un elemento aggiuntivo che può favorire relazioni emozionali e amicali fra gli alunni e facilitare un generico benessere scolastico. Il senso profondo di un'educazione socio-affettiva nella scuola (Francescato, Putton & Cudini, 2001) risiede nella costruzione di relazioni significative all'interno della classe. Tale significatività, però, rischia di venire confinata dagli insegnanti in una sfera morale parallela alla scuola, con scarsa incidenza sugli sviluppi cognitivi. In questo caso, la collaborazione viene lasciata su un piano di sfondo e considerata come un sostegno esterno e integrativo, e non come un elemento costitutivo dell'esperienza di apprendimento.

La nostra ricerca, invece, punta sulla correlazione fra sviluppo della collaborazione e dei processi cognitivi. L'evoluzione di discussioni critiche e argomentative collegate alla collaborazione indica un possibile nesso fra evoluzione degli atteggiamenti collaborativi ed evoluzione dei processi cognitivi. Ovviamente, la struttura del gruppo e l'organizzazione del compito e degli strumenti tecnologici possono non essere direttamente connessi con lo sviluppo del pensiero critico.

Durante la prima osservazione, infatti, è stato rilevato che portare a termine il compito non era collegato direttamente alla discussione critica: gli studenti completavano l'esercitazione tecnicamente, ma non la argomentavano in modo approfondito. Nella seconda osservazione, invece, il compito era «discusso e ragionato» per giungere al suo completamento. La logica si era ribaltata. Per tali motivi, gli elementi strutturali e regolativi rappresentano la base tecnica che gli insegnanti devono perseguire per fondare e innescare il pensiero critico. Lo sviluppo della collaborazione, adeguatamente progettata e organizzata fra la classe e il web 2.0 con attività dinamiche ed esplorative, implica interazioni cognitive complesse che rappresentano, a loro volta, il fondamento per lo sviluppo delle conoscenze e delle competenze.

BIBLIOGRAFIA

Albanese, O., Businaro, N., Cacciamani, S., De Marco, B., Farina, E., Ferrini, T., & Vanin, L. (2010). Riflessione metacognitiva in ambienti online e autoregolazione nell'attività di studio nei corsi universitari, *TD-Tecnologie Didattiche*, *49,* 50-61.

Andriessen, J. (2006). Collaboration in computer conferencing. In A.M. O'Donnell, C.E. Hmelo-Silver, & G. Erkens (Eds.), *Collaborative learning, reasoning, and technology* (pp. 197-231). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Bereiter, C., & Scardamalia, M. (2003). Learning to work creatively with knowledge. In E. De Corte, L. Verschaffel, N. Entwistle, & J. Van Merriënboer (Eds.), *Powerful learning environments: Unraveling basic components and dimensions* (pp. 55-68). Oxford: Elsevier Science.

Bonaiuti, G. (2006). *E-learning 2.0.* Trento: Erickson.

Brown, A.L., & Campione, J.C. (1994). Guided discovery in a community of learners. In K. Mc Gilly (Ed.), *Classroom lesson: Integrating cognitive theory and classroom practice* (pp. 229-270). Cambridge, MA: MIT Press.

© Erickson

Bullen, M., Morgan, T., & Qayyun, A. (2011). Digital learners in higher education: Generation is not the issue. *Canadian Journal of Learning and Technology*, *37* (1).

Cacciamani, S. (2008). *Imparare cooperando. Dal cooperative learning alle comunità di ricerca*. Roma: Carocci.

Cacciamani, S., & Ferrini, T. (2009). Knowledge building and metacognitive reflection in on line university courses. Poster presented at *ATEE 2009 Annual Conference Proceedings: Knowledge Creativity in Teacher Education. Education for Knowledge Creation*. Palma de Mallorca, Spain, August 29th-September 2nd.

Cacciamani, S., & Giannandrea, L. (2004). *La classe come comunità di apprendimento*. Roma: Carocci.

Calvani, A. (2005). *Rete, comunità e conoscenza. Costruire e gestire dinamiche collaborative*. Trento: Erickson.

Calvani, A., Fini, A., & Ranieri, M. (a cura di) (2011). *Valutare la competenza digitale*. Trento: Erickson.

Calvani, A., Fini, A., Molino, M., & Ranieri, M. (2007). Gruppi collaborativi online: come valutare interazioni efficaci. *Journal of E-Learning and Knowledge Society*, *3* (3), 93-102.

Camaioni, L., Aureli, T., & Perucchini, P. (2004). *Osservare e valutare il comportamento infantile*. Bologna: il Mulino.

Choi, I., Land, S., & Turgeon, A.J. (2005). Scaffolding peer-questioning strategies to facilitate metacognition during online small group descussion. *Instructional Science, 33,* 483-511.

Claparède, E. (1920). *L'école sur mesure*. Genève: Payot.

Cohen, E. (1994). *Designing groupwork*. New York: Teachers College Press.

Collins, A., Brown, J.S., & Newman, S.E. (1989). Cognitive apprenticeship: Teaching the craft of reading, writing, and mathematics. *Knowing, learning, and instruction, 8* (1), 453-494.

Comoglio, M., & Cardoso, M.A. (1996). *Insegnare a apprendere in gruppo: il cooperative learning*. Roma: LAS.

Cornoldi, C. (1995). *Metacognizione e apprendimento*. Bologna: il Mulino.

Cornoldi, C. (2007). *Difficoltà e disturbi dell'apprendimento*. Bologna: il Mulino.

Cousinet, R. (1945). *Une méthode de travail libre par groupes*. Paris: Les éditions du Cerf.

Decroly, O., & Boon, G. (1921). *Vers l'école rénovée-une première étape*. Brussels/Paris: Office de Publicité/Lebègue-Nathan.

Dillenbourg, P., & Bétrancourt, M. (2006). Collaboration load. In J. Elen, & R.E. Clark (Eds.), *Handling complexity in learning environments: Research and theory. Advances in learning and instruction* (pp. 142-163). St. Louis, MO: Elsevier.

Dottrens, R. (1921). L'appréciation objective de l'orthographe par les dictées. *Educateur, 12,* 197-203.

Elia, L., & Cassibba, R. (2009). *Valutare le competenze sociali. Strumenti e tecniche per l'età prescolare*. Roma: Carocci.

Francescato, D., Putton, A., & Cudini, S. (2001). *Star bene insieme a scuola. Strategie per un'educazione socio-affettiva dalla materna alla media inferiore*. Roma: Carocci.

Freinet, E. (1949). *Naissance d'une pédagogie populaire*, Cannes: Éditions de l'École Moderne Française.

Garrison, D.R., & Anderson, T. (2003). *E-learning in the 21st century. A framework for research and practice*. London: Routledge Falmer.

Gordon, D.T. (2000). *The digital classroom: How technology is changing the way we teach and learn*. Cambridge: Harvard Education Letter.

Gunawardena, C.N., Hermans, M.B., Sanchez, D., Richmond, C., Bohley, M., & Tuttle, R. (2009). A theoretical framework for building online communities of practice with social networking tools. *Educational Media International*, *46* (1), 3-16.

Hmelo-Silver, C.E., Duncan, R.G., & Chinn, C.A. (2007). Scaffolding and achievement in problem-based and inquiry learning: A response to Kirschner, Sweller, and Clark (2006). *Educational Psychologist*, *42* (2), 99-107.

Hsu, Y.S. (2004). Using the Internet to develop students' capacity for scientific inquiry. *Journal of Educational Computing Research, 31* (2), 137-161.

Jenkins, H., Purushotma, R., Weigel, M., & Robinson, A. (2010). *Culture partecipative e competenze digitali. Media education per il XXI secolo*. Milano: Guerini.

Johnson, D.W., & Johnson, R.T. (1991). Cooperative learning and classroom and school climate. In B.J. Fraser, & H.J. Walberg (Eds.), *Educational environments evaluation, antecedents, and consequences* (pp. 55-74). New York: Pergamon.

Jonassen, D.H. (1995). Supporting communities of learners with technology: A vision for integrating technology with learning in schools. *Educational Technology, 35* (4), pp. 60-63.

Jonassen, D.H. (2004). *Learning to solve problems: An instructional design guide*. Chichester: John Wiley & Sons.

Kagan, S. (1994). *Cooperative Learning*. San Juan Capistrano: Kagan Cooperative Learning.

Kamel Boulos, M.N., & Wheeler, S. (2007). The emerging Web 2.0 social software: An enabling suite of sociable technologies in health and healthcare education. *Health Information and Libraries Journal*, *24* (1), 2-23.

© Erickson

Kilpatrick, T.H. (1918). The project method. *Teachers College Record, 19,* 319-334.
Kirschner, P.A., Sweller, J., & Clark, R.E. (2006). Why minimal guidance during instruction does not work: An analysis of the failure of constructivist, discovery, problem-based, experiential, and inquiry-based teaching. *Educational Psychologist*, *41* (2), 75-86.
Kleine Staarman, J., Krol, K., & Van der Meijden, H. (2005). Peer interaction in three collaborative learning environments. *Journal of Classroom Interaction, 40* (1), 29-39.
Lesh, R., & Doerr, H.M. (Eds.) (2003). *Beyond constructivism: Models and modeling perspectives on mathematics problem solving, learning, and teaching*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
Maragliano, R. (2005). Didattica, tecnologia e Logos. In R. Cerri, & D. Parmigiani (Eds.), *Humanitas, Techne, Media, Logos. La tecnologia, l'uomo, la formazione* (pp. 115-128). Roma: Edup.
Martinelli, M. (2004). *In gruppo si impara. Apprendimento cooperativo e personalizzato dei processi didattici*. Torino: SEI.
McMahon, M., & Luca, J. (2005). Design explorations for an online environment to promote metacognitive processing through negotiated assessment. In H. Goss (Ed.), *Balance, fidelity, mobility: Proceedings of the 22nd ASCILITE conference* (pp. 411-420). Brisbane, 5-7 December 2005.
Mc Guire, E.G. (1996). Knowledge representation and construction in hypermedia and environments. *Telematics and informatics*, *13* (4), 251-260.
Ministero della Pubblica Istruzione (2007). *Indicazioni per il curricolo per la scuola dell'infanzia e per il primo ciclo d'istruzione*. Napoli, Tecnodid.
Misanchuk, M., & Anderson, T. (2001). Building community in an online learning environment: Communication, cooperation and collaboration. In *Proceedings of the 6th annual Mid-south instructional technology conference*. Murfreesboro, 8-10 April.
Montessori, M. (1909). *Il metodo della pedagogia scientifica applicato all'educazione infantile nelle case dei bambini*. Città di Castello (PG): Lapi.
Negri, S.C. (2005). *Il lavoro di gruppo nella didattica*. Roma: Carocci.
Nelson, N. (1996). *The constructivist metaphor.* New York: NY Academic Press.
O'Reilly T. (2005). *What is Web 2.0?: Design patterns and business models for the next generation of software*. Retrieved January 31, 2011, from http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html.
Parkhurst, H. (1922). *Education on the Dalton plan*. New York: E.P. Dutton & Company.
Parmigiani, D. (2008). *Gruppo.* In R. Cerri (a cura di), *Didattica in azione. Professionalità e interazioni nei processi educativi* (pp. 67-90). Roma: Carocci.
Parmigiani, D. (2009). *Tecnologie di gruppo. Collaborare in classe con i media*. Trento: Erickson.
Parmigiani, D., Pennazio, V., & Panciroli, C. (2011). Innovating learning environments through technologies 2.0. How teachers design a networked classroom. In *ATEE spring conference proceedings: Changing education in a changing society. Vol. 1* (pp. 5-16). Vilnius, Lithuania, May 5th-7th.
Paulus, T.M. (2005). Collaborative and cooperative approaches to online group work. The impact of task type. *Distance Education*, *26* (1), 111-125.
Pazzaglia, F., Moè, A., Friso, G., & Rizzato, R. (2002). *Strategie di empowerment cognitivo*. Trento: Erickson.
Pedrabissi, L., & Santinello, M. (1997). *I test psicologici. Teorie e tecniche*. Bologna: il Mulino.
Prenksy, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon, 9* (5), 1-6.
Ranieri, M. (2005). *E-learning: modelli e strategie didattiche*. Trento: Erickson.
Rivoltella, P.C., & Ferrari S. (a cura di) (2010). *A scuola con i media digitali*. Milano: Vita e Pensiero.
Scardamalia, M., & Bereiter, C. (1994). Computer support for knowledge-building communities. *The Journal of Learning Sciences, 3* (3), 265-283.
Sharan, Y., & Sharan, S. (1992). *Expanding cooperative learning through group investigation*. New York: Teachers College Press.
Slavin, R.E. (1980). *Using student team learning.* Baltimore: The Johns Hopkins University Press.
Strijbos, J.W., & Martens, R.L. (2001). Group-based learning: Dynamic interaction in groups. In P. Dillenbourg, A. Eurelings, & K. Hakkarainen (Eds.), *European perspectives on computer-supported collaborative learning. Proceedings of the 1st European conference on computer-supported collaborative learning* (pp. 569-576). Maastricht: Maastricht University.
Strijbos, J.W., Martens, R.L., & Jochems, W.M.G. (2004). Designing for interaction: Six steps to designing computer-supported group-based learning. *Computers & Education, 42,* 403-424.
Tobias, S., & Duffy, T.M. (Eds.) (2009). *Constructivist instruction: Success or failure?* London: Routledge.
Veen, W., & Vrakking, B. (2006). *Homo zappiens, growing up in a digital age*. London: Network Continuum Education.
Viganò, R. (1996). *Pedagogia e sperimentazione*. Milano: Vita e Pensiero.
Wenger, E., McDermott, R., & Snyder, W.M. (2002). *Cultivating communities of practice.* Boston, MA: HBS Press.

© Erickson

© Erickson

SCRITTURE DI SCUOLA

LICEI E FORMAZIONE PROFESSIONALE A CONFRONTO

Elvira Zuin
Bruno Mellarini

Iprase del Trentino

PER CHIEDERE NOTIZIE O SCAMBIARE OPINIONI SU QUESTO ARTICOLO, IL PRIMO AUTORE PUÒ ESSERE CONTATTATO AL SEGUENTE INDIRIZZO:

IPRASE del Trentino
Via Gilli 4
38121, Trento
E-mail: elvira.zuin@iprase.tn.it

ABSTRACT

This article presents part of the results referring to the *Writing in schools* (2009) survey. Specifically, the activity concerns the results of the summary tests, which will be illustrated based on an accurate comparison among five high schools and five vocational training schools. The research shows model that there are distinctive features when compared to the TEXTUS reference, but also common aspects and problems regarding writing exercises in the two types of school; these aspects and problems need to be considered carefully when planning and designing the lessons.

Keywords: To sum up – To summarise – Information – Textual expertise – Cohesion – Text organisation

ESTRATTO

L'articolo presenta una parte dei risultati relativi all'indagine *Scritture di scuola* (2009). In particolare, l'intervento riguarda i risultati delle prove di sintesi, che verranno illustrati attraverso un confronto puntuale tra cinque Licei e cinque Istituti di formazione professionale. La ricerca dimostra, nel confronto con il modello di riferimento del TEXTUS, come vi siano peculiarità, ma anche aspetti e problematiche comuni per quanto riguarda la pratica della scrittura nelle due tipologie di scuole; aspetti e problematiche che si dovranno considerare con attenzione in sede di programmazione e progettazione didattica.

Parole chiave: Riassumere – Sintetizzare – Informazioni – Competenza testuale – Coesione – Organizzazione del testo

© Erickson

1. Introduzione

Scrivere sintesi di testi e testi argomentativi: quanto sono competenti in queste tipologie testuali gli studenti quindicenni? A questa domanda ha tentato di rispondere la ricerca *Scritture di scuola* (Zuin, 2011),[1] un'indagine realizzata nel 2009, che ha coinvolto 1.522 studenti iscritti alle scuole secondarie di secondo grado e di formazione professionale nella Provincia Autonoma di Trento, gli stessi che hanno partecipato alla rilevazione OCSE PISA 2009, ai quali se ne sono aggiunti un centinaio di pari età, su richiesta degli Istituti che ne erano rimasti esclusi.[2]

Agli studenti sono stati proposti un questionario tendente a far emergere le loro opinioni sulla scrittura e sullo scrivere a scuola, e un test di scrittura composto di due prove, l'una inerente la *sintesi di testi*, l'altra il *testo argomentativo.*

Nel presente articolo ci soffermeremo sulle prove di scrittura, delle quali descriveremo nella prima parte le caratteristiche e gli indicatori scelti per analizzarle, nella seconda i risultati conseguiti nella sintesi di testi da due gruppi di studenti, i liceali e gli iscritti alla formazione professionale.

Abbiamo limitato la nostra descrizione alla sintesi di testi, peraltro assai interessante in quanto rivelatrice non solo della qualità dello scrivere, ma anche del modo con cui gli studenti utilizzano le fonti di informazione per le loro rielaborazioni, semplicemente perché lo spazio di un articolo non consente di trattare con il dovuto approfondimento entrambe le prove. Ci riserviamo perciò di proporre in un'altra occasione le valutazioni relative alla seconda prova somministrata (testo argomentativo).

Nel contempo, la scelta di focalizzare l'attenzione sulle prove sostenute dagli studenti dei Licei e degli istituti di formazione professionale appare giustificata dalla necessità di circoscrivere preliminarmente (almeno in questa sede) il campo d'indagine, anche con la finalità di cogliere, qualora ce ne fossero, ricorrenze e aspetti trasversali che accomunino le due tipologie di scuola (ed è questa, di fatto, una delle ipotesi che hanno guidato la nostra ricerca).

2. Le prove di scrittura e gli indicatori di valutazione

In premessa occorre dire che un test di scrittura si colloca in un ambito di ricerca poco frequentato dalle indagini sulle competenze linguistiche degli studenti: la scrittura, molto esercitata e testata nel concreto dell'attività scolastica, oggetto di studi in riferimento a prove d'esame o a sperimentazioni per gruppi limitati di studenti,[3] non rientra, di norma, nei test sia nazionali che internazionali, e assai rare sono le indagini rivolte a intere classi di popolazione scolastica, basate sulla somministrazione di prove uguali per tutti, e che abbiano validità anche sul piano statistico.

Analogamente, scarseggiano i modelli sui quali fondare l'analisi dei testi prodotti e l'enucleazione di criteri per classificare i risultati. Nel nostro caso, per contenere la soggettività che connota inevitabilmente la valutazione dei testi scritti, e si manifesta nella molteplicità e divergenza delle soluzioni adottate dai singoli docenti nella prassi quotidiana, ci siamo riferiti a modelli teorici di interpretazione del testo di sintesi (van Dijk, 1980; Boscolo, 1986;

[1] La ricerca, realizzata in IPRASE da Elvira Zuin con la supervisione scientifica di P. Boscolo, comprende anche una sezione docenti, i cui risultati saranno comunicati e descritti in un volume di prossima pubblicazione. Ai docenti di italiano della scuola secondaria di secondo grado e di formazione professionale è stato somministrato un questionario sulle loro convinzioni riguardo allo scrivere e all'insegnare a scrivere e sulle loro pratiche didattiche. Il questionario è pubblicato nel Rapporto *Scritture di scuola*.

[2] L'indagine OCSE PISA 2009 ha testato, in particolare, la competenza nel comprendere testi nella madrelingua. Con la ricerca *Scritture di scuola* si offrono ulteriori elementi di conoscenza delle competenze linguistiche degli studenti al termine dell'obbligo scolastico. Nel volume di cui alla nota 1, si presenterà il raffronto tra i dati delle due indagini.

[3] Ricordiamo, spaziando tra approcci teorici diversi e a titolo di esempio, gli studi di Dario Corno, Pietro Boscolo, Luca Serianni, Giuseppe Benedetti e Adriano Colombo.

© Erickson

Corno, 1987) e del testo argomentativo (Toulmin, 1975), che abbiamo tradotto in griglie di descrittori e indicazioni per l'applicazione;[4] inoltre, abbiamo adottato rigorosi strumenti di controllo delle modalità con cui i correttori hanno analizzato i testi.[5]

2.1. I riferimenti fondamentali per l'elaborazione delle prove

La proposta di due diverse prove risponde all'esigenza di analizzare la competenza di scrittura in relazione ai due fondamentali ambiti di esercizio della produzione scritta: la scrittura *da testi,* quella cioè che prevede la riscrittura o il riutilizzo di testi altrui, e la scrittura di *testi propri*, nella quale prevalgono gli elementi di originalità anche rispetto alla ripresa di informazioni da fonti esterne.[6]

Nel processo di ideazione e progettazione delle prove, siamo giunti alla scelta definitiva, l'*elaborazione di una sintesi di testi* (per la scrittura da testi) e la *composizione di un testo argomentativo* (per la scrittura di testi propri), portando a sintesi alcuni fondamentali elementi di riferimento.

Abbiamo tenuto conto della Legislazione scolastica, nazionale e locale, che prevede, secondo il dettato delle Raccomandazioni europee, la finalizzazione dell'insegnamento allo sviluppo delle competenze chiave; la prima, *comunicazione nella lingua materna*, è declinata nell'*abilità di distinguere e di utilizzare diversi tipi di testi, di cercare, raccogliere ed elaborare informazioni, di usare sussidi e di formulare ed esprimere le argomentazioni in modo convincente e appropriato al contesto, sia oralmente sia per iscritto* (Parlamento Europeo e Consiglio dell'Unione Europea, 2008).

I quindicenni, che si avviano alla conclusione del percorso obbligatorio di istruzione, dovrebbero dunque essere in grado di produrre testi scritti di vario tipo, in particolare espositivo e argomentativo, e di ricavare e riutilizzare per le proprie produzioni le informazioni contenute in testi altrui.

Un secondo elemento di riferimento è costituito dall'opportunità di considerare il curricolo verticale di scrittura come un processo di apprendimento che non termina con l'assolvimento dell'obbligo. Più del 90% degli studenti trentini, infatti, dopo il primo ciclo di studi, frequenta una scuola secondaria di secondo grado e quasi il 10% un istituto di formazione professionale, con un tasso di successo del 92% (Comitato Provinciale di Valutazione, 2006); ne consegue che la quasi totalità degli studenti prosegue gli studi fino al conseguimento di un diploma, attraverso il superamento dell'esame di Stato, che prevede, per l'italiano scritto, una gamma di testi tra i quali scegliere: saggio breve, analisi testuale, rielaborazione di informazioni da fonti diverse.

Dopo gli studi secondari, buona parte degli studenti frequenta l'università e deve essere in grado di produrre scritture di sintesi, saggi e tesi (Baggio, 2008). Chi, invece, entra nel mondo del lavoro deve saper scrivere una relazione o un *curriculum vitae* (che significa scegliere, tra le notizie di sé, quelle utili a uno scopo preciso e tradurle in informazioni chiare al lettore), descrivere un problema, ipotizzare soluzioni motivate nell'elaborazione di un preventivo o di un progetto.

Anche l'età degli studenti interessati alla somministrazione è stata oggetto di un'approfondita riflessione. La prova è rivolta a giovani di 15-16 anni, cioè ragazzi e ragazze che dovrebbero essere in grado di cogliere e assumere molteplici punti di vista distinguendoli dal proprio: trasferita nelle competenze linguistiche, la capacità di «decentrarsi» dovrebbe tradursi in quella di leggere «oggettivamente» i testi altrui, cercando di comprenderne i contenuti proprio in quanto sono altro rispetto alle conoscenze o informazioni proprie, e di esprimere un'opinione sostenendola con motivazioni che la rendano accet-

[4] Si veda, nel paragrafo 3 di questo articolo, la Tabella 1 che sintetizza la griglia degli indicatori.

[5] Una sintesi recente sul tema della valutazione dei testi scritti secondo criteri oggettivi, o utilizzando griglie di descrittori, è offerta da Benedetti e Serianni nel loro *Scritti sui banchi*.

[6] Appartengono alla prima categoria le riscritture sulla base di vincoli precisi, le parafrasi nelle loro varie forme, i riassunti, le sintesi, le schematizzazioni; alla seconda le narrazioni, le relazioni, i testi espositivi e argomentativi.

© Erickson

tabile agli occhi degli interlocutori. Si tratta di operazioni complesse, che non sempre gli studenti svolgono in modo efficace, da cui l'utilità di raccogliere dati su questo specifico ambito.

Era inoltre importante poter comparare i testi: poiché l'indagine ha coinvolto studenti di tutte le tipologie di scuola (licei, istituti tecnici, istruzione e formazione professionale), era necessario scegliere tra le forme di scrittura quelle che tutti conoscono e porre, il più possibile, gli studenti coinvolti nelle stesse condizioni di partenza. La gamma delle scelte si è ristretta inevitabilmente a testi su cui tutti gli studenti, di norma, si esercitano, ad argomenti ragionevolmente conosciuti o sconosciuti a tutti in ugual misura e a consegne che permettessero di utilizzare informazioni fornite a tutti nel momento stesso della prova; analogamente, si sono poi analizzati gli elaborati limitando l'osservazione agli oggetti definiti dalle informazioni e dai vincoli assegnati per l'esecuzione del compito.

Un ultimo, decisivo riferimento si è trovato nelle affermazioni dei docenti di italiano, interpellati sulle tipologie di scrittura che più frequentemente propongono ai loro studenti.[7] Dai dati raccolti si evince che, tra i due ambiti di esercizio dello scrivere, la scrittura di testi propri prevale nettamente sulla scrittura da testi altrui, che è considerata, di fatto, propedeutica allo studiare e allo scrivere, più che una tipologia di scrittura con caratteristiche sue proprie. All'interno dei due ambiti, le più praticate sono la scrittura argomentativa e la traduzione di un testo in un altro più essenziale, e sono questi i dati sulla base dei quali abbiamo circoscritto e precisato i caratteri specifici dei due compiti di scrittura.

Per la scrittura da testi, abbiamo optato per la sintesi di *due* testi espositivo/informativi,[8] e si è elaborata una formulazione del compito che inducesse a distinguere tra il riassumere un testo e il sintetizzare testi diversi: l'operazione non è semplice dal momento che nell'uso comune, come nella mediazione didattica, *riassumere e sintetizzare* sono spesso considerati sinonimi e, poiché il riassunto è comunemente considerato il compito più rappresentativo della capacità di sintesi, l'intercambiabilità dei termini «riassunto» e «sintesi» è divenuta quasi un automatismo (Boscolo, 2002), al quale si aggiunge la corretta ma non esaustiva rappresentazione del riassumere come «dire brevemente». Da qui la decisione di assegnare un compito che segnalasse la necessità di produrre non tanto un testo più breve, quanto un nuovo testo in cui fossero integrate le informazioni acquisite dai testi/fonte.

Per la scrittura di testi propri, poiché il testo argomentativo è uno dei più complessi da comporre, abbiamo puntato su una delle tipologie più semplici, quasi un compito di avviamento all'argomentare, che però richiedesse la presenza dell'elemento più interessante ai fini della ricerca (in particolare in riferimento al concetto di *responsabilità* come capacità di motivare le proprie scelte): l'esposizione di argomentazioni finalizzate a convincere il lettore.

Abbiamo poi individuato, come criteri fondamentali per il testo delle tracce, una formulazione coerente con l'esperienza degli studenti, in modo che il loro sforzo fosse concentrato sulla stesura e non sulla comprensione della consegna, e una descrizione del compito che contenesse istruzioni sufficienti a garantire l'autonomia degli studenti nell'esecuzione, ma non indicazioni troppo diverse da quelle per loro consuete.[9]

Quanto agli argomenti, per la *sintesi di testi* si è scelto un tema d'attualità del quale gli studenti avessero sicuramente sentito parlare, cioè «l'aumento della temperatura della Terra», oggetto di informazione e discussione su tutti i media (Orsingher, 2007; Bignami & Cianciullo, 2008),

[7] Le affermazioni sono stare rilevate attraverso il *Questionario docenti – sezione pratiche didattiche*, di cui alla nota 1, e confermate da interviste rivolte a colleghi delle scuole superiori. (La relazione di Elena Brighenti sulle risposte date dai colleghi intervistati è archiviata in IPRASE, Materiali di lavoro di *Scritture di scuola*).

[8] Si è optato per non più di due testi, considerando la difficoltà del compito per studenti di 15 anni.

[9] Nella determinazione dei vincoli di scrittura si è tenuto conto di quanto dichiarato dagli insegnanti nel *Questionario docenti – sezione pratiche didattiche,* di cui alla nota 1: la scrittura vincolata, sia riguardo alle varie fasi del processo di scrittura, sia in relazione alle caratteristiche previste per il testo, non rientra nelle scelte didattiche di gran parte dei docenti interpellati.

© Erickson

presente in tutti i manuali di geografia, ma anche di scienze e tecnologia;[10] per il testo argomentativo, «l'ipotesi del servizio civile obbligatorio», interessante in quanto oggetto di una proposta di legge che riguarda tutti i giovani e «poco noto», perciò più adeguato a far emergere non solo ciò che pensano davvero gli studenti, ma anche le loro competenze nel leggere attentamente una consegna per produrre un testo in cui si sostenga una tesi in modo convincente.

2.2. L'analisi degli elaborati: strumenti e modalità

Per rendere accettabilmente oggettiva l'operazione di osservazione e valutazione delle prove di scrittura, abbiamo agito su due fronti: l'adozione di procedure rigorose di lavoro da parte degli analisti e la costruzione di uno strumento che consentisse di individuare nei testi evidenze quantificabili.

Nel nostro caso abbiamo chiesto ai 20 docenti coinvolti di esaminare gli elaborati in coppia e in costante confronto con i responsabili della ricerca; in seguito abbiamo sottoposto a un esame di controllo un campione di 400 elaborati, dal quale sono emerse divergenze nelle valutazioni di due analisti; infine abbiamo riesaminato tutti i testi dei due analisti che avevano interpretato il compito in modo non conforme a quanto richiesto.

Per l'analisi dei testi, i docenti hanno utilizzato una griglia di indicatori (cfr. Tabella 1),[11] costruiti in modo che potessero descrivere sia il risultato, sia il processo di scrittura o, meglio, alcune delle operazioni di comprensione ed elaborazione in cui si articola la produzione dei testi previsti. Tra quelli maggiormente focalizzati sul risultato annoveriamo senz'altro gli indicatori della *qualità del testo*, comuni alle due prove; tra quelli più utili per ricostruire i processi gli indicatori *specifici* e caratterizzanti le due prove.

Ci soffermiamo brevemente su questi ultimi, che consideriamo meno consueti e più interessanti perché più caratterizzanti le tipologie di prove scelte.

Per analizzare la sintesi di testi il primo indicatore, *informazione,* è stato scomposto in tre descrittori: informazioni *riconosciute*, informazioni *riprese in modo corretto* e informazioni *aggiunte*. Con i primi due descrittori abbiamo potuto osservare lo scarto tra le informazioni che gli studenti hanno individuato e quelle che hanno rielaborato correttamente, ricavandone indicazioni sull'efficacia con cui avevano condotto le due operazioni del riconoscere prima e del riproporre poi con modalità proprie i dati considerati significativi; con il terzo descrittore abbiamo rilevato la capacità degli studenti di collegare informazioni da fonti esterne con altre già in loro possesso, scegliendo quelle pertinenti. Con *informatività* abbiamo inteso individuare il numero di concetti generali soggiacenti ai testi/fonte, che gli studenti hanno riportato correttamente nella sintesi.

[10] Si è deciso di proporre come testi/fonte due articoli di divulgazione tratti da giornali e riviste non specializzate, opportunamente rivisti per migliorarne la comprensibilità, facilitare il riconoscimento delle informazioni e rendere simili il numero di informazioni contenute, la lunghezza, i riferimenti alle fonti. Questa la traccia proposta: «Qui di seguito ti sono presentati due testi che trattano del "Riscaldamento globale del nostro Pianeta" e degli effetti che possono derivare dai cambiamenti climatici in atto. Leggili con attenzione, poi *elabora un tuo testo,* nel quale descrivi il fenomeno, *utilizzando le informazioni che ritieni più significative tra quelle presenti nei due testi letti*. È importante che il tuo testo sia organizzato in modo chiaro e coerente, e sia corretto. Se lo ritieni utile, puoi sottolineare le informazioni nei testi. Se vuoi correggere o cambiare qualcosa, puoi farlo senza dover ricopiare tutto il testo».

[11] Nella griglia non si prevedevano confronti o somme tra i dati delle due sezioni ad opera degli analisti, i quali, dunque, sono stati invitati a focalizzare l'attenzione su ogni singolo aspetto, a «fotografare» ciò che vedevano da ciascuno dei punti di vista richiesti, non a sintetizzare o produrre una valutazione complessiva. I dati sono stati espressi attraverso due modalità: i *punteggi* e gli *indici*. Con i *punteggi* si è inteso: segnalare le quantità, il numero di volte in cui si presenta un determinato elemento, fare sintesi tra le quantità afferenti a diversi elementi raggruppati in una categoria, rappresentare numericamente un indicatore, riprendere l'elemento fondamentale di un raggruppamento. Gli *indici* sono stati previsti quando è parso significativo rappresentare il rapporto tra due elementi. In un caso si è utilizzato il termine *grado* (grado di argomentatività), poiché non si tratta di sommare presenze, né di stabilire rapporti tra due elementi, bensì di valutare il livello di combinazione di vari elementi su una scala a cinque gradienti.

© Erickson

L'indicatore *integrazione* ci ha permesso di ricostruire le varie e diverse operazioni che conducono a confrontare e integrare un'informazione con un'altra, nonché a individuare i concetti con cui gli studenti hanno ritenuto di esprimere entrambe e/o i nessi con cui associarle correttamente. L'indicatore *argomentatività*,[12] specifico del testo argomentativo, ha evidenziato quantità, presenza e caratteristiche delle asserzioni (individuate secondo il criterio della massima analiticità), ma soprattutto l'associazione e la contestualizzazione delle unità argomentative. Ciascuna delle asserzioni, pur presa in considerazione come unità argomentativa a sé stante, è stata dunque poi valutata nel suo rapporto con le altre cui è collegata.

Per quanto riguarda gli indicatori della *qualità del testo,* abbiamo selezionato quelli più efficaci in funzione di una valutazione oggettiva dei testi, e più utili per rilevare dati confrontabili con quelli ricavati attraverso gli indicatori caratteristici delle due prove. L'indicatore *organizzazione,* ad esempio, consente di riconoscere se lo studente, oltre ad avere esposto tesi e argomentazioni, o ripreso i concetti soggiacenti alle informazioni, ha ritenuto di raggrupparli in paragrafi o parti distinguibili, per comunicare al lettore l'articolazione del tema trattato, mentre l'indicatore *coesione,* insieme a presenza di errori nell'uso dei *pronomi relativi* e delle *congiunzioni,* permette di riconoscere il modo con cui le asserzioni sono collegate, quindi di chiarire ulteriormente se e quanto lo studente interpreti il compito di integrazione delle informazioni simili. Altri indicatori, come la *lunghezza*, la *punteggiatura* e l'*ortografia*, si traducono agevolmente in evidenze osservabili sulla base di dati quantitativi. Fin qui la descrizione di massima degli indicatori, che sarà ulteriormente precisata nella Tabella 1.

[12] A nostra conoscenza, il termine non è stato utilizzato in occasione di altre ricerche, e non è presente nei maggiori dizionari della lingua italiana. Abbiamo ritenuto di impiegarlo comunque perché ci sembra sintetizzi efficacemente il concetto di «qualità peculiare del testo argomentativo».

3. Il campionamento e gli obiettivi della presente ricerca

Come si è detto, in questo articolo si presenta una parte dei risultati relativi alla prova n. 1 *(sintesi di testi),* focalizzando l'attenzione sul confronto tra Licei e formazione professionale/FP. A tal fine si sono selezionati 10 casi di studio (5 per i Licei e 5 per la FP) riferiti ad altrettanti Istituti presenti nel territorio della Provincia Autonoma di Trento. La modalità seguita è quella del *campionamento a scelta ragionata* (Corbetta, 1999): i 10 casi sono stati scelti, sia per i Licei che per la formazione professionale, in base alla loro appartenenza a indirizzi di scuola differenziati, in modo tale da formare due gruppi misti all'interno dei quali fossero presenti Istituti per quanto possibile eterogenei.[13] L'intento, come appare evidente, era di evitare una precostituita omogeneità di risultati, la quale si sarebbe potuta verificare se avessimo selezionato, ad esempio, solo Licei Classici o solo Licei Scientifici.

L'eventuale significatività dei dati va dunque rapportata al carattere misto del «campione», di cui si è detto, e nello stesso tempo alla sua numerosità. A questo proposito, è da tenere presente che le prove analizzate sono, complessivamente, 161 per quanto riguarda i Licei (corrispondenti al 27% del totale, che comprende 586 prove) e 134 per quanto riguarda la formazione professionale (corrispondenti al 42% circa del totale, che comprende 321 prove). In questo senso — e solo in questo — i dati che verranno presentati possono considerarsi rappresentativi degli aspetti che contraddistinguono la scrittura dei quindicenni rispetto alla tipologia di prova considerata.

[13] Per i Licei sono rappresentati i seguenti indirizzi: un Liceo classico-scientifico-linguistico (L 1); un Liceo classico e socio-psicopedagogico (L 2); un Liceo scientifico psicopedagogico e della Montagna (L 3); un Liceo scientifico (L 4); un Liceo scientifico-linguistico (L 5). Questi, invece, gli indirizzi presenti per la formazione professionale: 1 ENAIP (FP 1), 1 Istituto Servizi alla Persona (FP 2), 1 Istituto Servizi alla Persona e Legno (FP 3), 1 Istituto Alberghiero (FP 4), 1 Istituto Arti Grafiche (FP 5).

© Erickson

TABELLA 1

Indicatori – criteri di calcolo per la determinazione dei punteggi e degli indici

INDICATORI COMUNI	PUNTEGGIO – INDICE	CRITERI DI CALCOLO
Indicatore «A» **Lunghezza**	Punteggio di lunghezza, corrispondente al numero delle frasi	Il numero delle frasi viene determinato in base al numero dei predicati
Indicatore «E» **Qualità del testo**		
Coesione	Indice di coesione	Si determina rapportando il totale dei nessi corretti (espliciti e impliciti) al numero dei passaggi da un periodo all'altro. L'intervallo di riferimento va da 0 a 1 (ad esempio, 10 nessi corretti/12 passaggi = indice di coesione pari a 0,83)*
Organizzazione	Punteggio di organizzazione	Si determina valutando la presenza di quattro elementi: • *paragrafazione*, intesa come raggruppamento dei periodi che hanno attinenza tra loro • *distinguibilità* di introduzione, sviluppo, chiusura • *struttura superordinata*, cioè l'espediente retorico che, descrivendo brevemente i temi di cui si tratterà, guida il lettore nel riconoscimento delle informazioni e nella connessione delle stesse • *conclusione*, o *commento/conclusione*
Punteggiatura	Indice di punteggiatura	Si determina rapportando il numero degli errori al numero delle frasi (ad esempio 7 errori/44 frasi = indice di punteggiatura pari a 0,15)
Grafia	Punteggio di grafia	Si determina in base a una valutazione di chiarezza grafica. I punteggi previsti sono 1 (testo graficamente chiaro) e 0 (testo graficamente non chiaro)
Ortografia	Indice di correttezza ortografica	Si determina rapportando il numero degli errori al numero delle frasi (ad esempio 2 errori/38 frasi = indice di ortografia pari a 0,05)
Altri elementi (pronomi relativi, congiunzioni, concordanze, lessico)	Indice di correttezza formale	Si determina rapportando il numero degli errori al numero delle frasi (ad esempio 7 errori/38 frasi = indice di correttezza formale pari a 0,18)
INDICATORI SPECIFICI**	**PUNTEGGIO**	**CRITERI DI CALCOLO**
Indicatore «B» **Unità di informazione**	Totale informazioni *riconosciute* (R) Totale informazioni *riprese in modo corretto* (RC) Totale informazioni *aggiunte* – pertinenti e non pertinenti	I totali relativi alle unità di informazione sono determinati in base alle valutazioni degli analisti (che utilizzano una griglia per verificare la correttezza delle informazioni riprese)
Indicatore «C» **Informatività**	Punteggio di informatività	Si determina valutando la presenza dei cinque concetti generali nei testi elaborati. La scala di riferimento va da 0 a 5
Indicatore «D» **Integrazione**	Punteggio di integrazione	Il punteggio viene determinato in base al numero di connessioni in forma corretta, all'interno di un periodo (o di periodi contigui), o all'interno di una frase, di un'informazione o concetto presente in uno dei brani con un'informazione o concetto ricavati da un altro brano. Il numero massimo di integrazioni corrette non è ovviamente determinabile a priori

* Per la lettura dei dati relativi agli indici di coesione si sono individuate 5 fasce di riferimento: una fascia bassa (indici inferiori a 0,50), una fascia medio-bassa (indici compresi tra 0,50 e 0,59), una fascia intermedia (indici compresi tra 0,60 e 0,70), una fascia medio-alta (indici compresi tra 0,71 e 0,85), una fascia alta (indici compresi tra 0,86 e 1).

** Si presentano solo gli indicatori che riguardano la prova n. 1.

© Erickson

L'obiettivo della ricerca è duplice: da una parte si intende studiare la *competenza testuale* degli studenti di Liceo e di formazione professionale, intesa come capacità di comporre elaborati che risultino nello stesso tempo *organizzati*, *coesi* e *coerenti*, e che rispondano positivamente a quelli che sono i requisiti e le caratteristiche fondamentali del TEXTUS, modello teorico che si assume in questa sede quale riferimento forte e imprescindibile (Corno, 1999; Serianni, 2007); dall'altra, ci si propone di verificare, al di là delle specificità che sono proprie delle due tipologie scolastiche considerate, l'eventuale presenza di elementi comuni, di problematiche e di criticità trasversali che possano riguardare tanto i Licei quanto gli Istituti di formazione professionale. Impostato in questi termini, il confronto tra i due tipi di scuola non ha ovviamente alcuna finalità valutativa ma persegue, piuttosto, un fine conoscitivo.

4. *Sintesi di testi:* i risultati delle prove

Per quanto riguarda i Licei, non si può che rimandare al Rapporto IPRASE citato nell'*Introduzione* (Zuin, 2011), in cui sono presentati, tra l'altro, i risultati relativi ai cinque Istituti prescelti (unitamente a un'analisi approfondita anche dal punto di vista qualitativo condotta su una rassegna piuttosto ampia di testi esemplari).[14] In questa sede si riprendono dunque gli stessi dati (cfr. Tabella 2), proponendo una lettura in parallelo con i risultati relativi a cinque Istituti di formazione professionale (cfr. Tabella 3). Si vedano pertanto le medie riportate nelle due Tabelle.[15]

4.1. Indicatore «A» Lunghezza

È sufficiente una rapida scorsa dei dati per accorgersi di come Licei e formazione professionale offrano prestazioni del tutto diverse per quanto riguarda la lunghezza dei testi prodotti: mentre per i Licei si registra una media di *32,7* frasi, nel caso della formazione professionale la stessa media si abbassa a *18,8,* con una differenza pari a *14* frasi circa.[16]

Si ha quindi un primo elemento di diversità, rispetto al quale sono due le considerazioni che si possono fare:

- gli studenti della formazione professionale potrebbero aver letto nella consegna «elabora un tuo testo» la richiesta di produrre un *riassunto*, considerato, secondo tradizione, quale forma di scrittura che si risolve in un «dire brevemente», in un'esposizione quantitativamente ridotta e condensata dei contenuti disponibili nel testo di partenza (Corno, 1999). Ciò può essere confermato, a un primo livello di lettura, dalla minore lunghezza dei testi prodotti. Ma è chiaro che la questione rimane ovviamente aperta: può darsi, ad esempio, che la maggiore brevità delle prove elaborate dagli studenti della formazione professionale possa dipendere da oggettive difficoltà di scrittura, ma anche da un livello di abilità significativamente *più basso* per quanto riguarda le competenze associate alla *lettura* (Siniscalco, 2011): detto in altre parole, un minor grado di comprensione dei testi di partenza (i cosiddetti testi/fonte) avrebbe potuto indurre gli studenti della FP a selezionare un minor numero di informazioni e, quindi, a produrre testi mediamente più brevi rispetto a quelli elaborati dai loro colleghi liceali;[17]
- a differenza di quanto è avvenuto nella formazione professionale, sembra che gli studenti di Liceo non si siano posti il problema del *dire in breve*, anche perché, nella maggior parte dei casi, hanno quasi sempre utilizzato l'intera pagina che avevano a disposizione, scrivendo fino a riempire l'ultima riga.

[14] Il Rapporto è disponibile anche in Rete: http://www.iprase.tn.it/documentazione/catalogo e pubblicazioni/studi e ricerche [ultimo accesso: 27.04.12].

[15] Le medie sono state elaborate da Dario Zuccarelli, che ha collaborato alla ricerca *Scritture di scuola* in qualità di esperto nel trattamento e nell'analisi dei dati.

[16] Si ricordi che per «frase» si intende un'unità di testo in cui sia presente il predicato (cfr. Tabella 1).

[17] A questo proposito si vedano le nostre considerazioni per quanto riguarda l'indicatore «B» Unità di informazione.

© Erickson

TABELLA 2
Sintesi di testi: risultati dei Licei

INDICATORI	LICEO 1 (N = 30)	LICEO 2 (N = 33)	LICEO 3 (N = 32)	LICEO 4 (N = 32)	LICEO 5 (N = 34)	
	Media	Media	Media	Media	Media	Media totale*
Lunghezza	34,70	34,73	28,94	29,53	35,68	**32,72**
Informazioni riconosciute (testo/fonte 1)	6,07	5,27	6,41	6,34	6,53	**6,12**
Informazioni riprese in modo corretto (testo/fonte 1)	5,43	2,55	3,25	3,03	3,47	**3,55**
Informazioni riconosciute (testo/fonte 2)	6,03	5,64	6,41	6,38	6,24	**6,14**
Informazioni riprese in modo corretto (testo/fonte 2)	5,00	2,52	2,56	2,81	3,35	**3,25**
Informazioni aggiunte pertinenti	1,90	3,15	,88	1,28	,82	**1,61**
Informazioni aggiunte non pertinenti	,40	,21	,00	,00	,00	**0,12**
Punteggio di informatività	4,57	3,70	3,91	3,56	3,85	**3,92**
Punteggio di integrazione	,73	,33	,19	,31	,24	**0,36**
Indice di coesione	,66	,69	,58	,57	,69	**0,64**
Punteggio di organizzazione	1,47	1,76	1,69	1,66	1,71	**1,66**
Indice di punteggiatura	83,90	86,61	81,78	82,31	83,50	**83,62**
Punteggio di grafia	,97	,97	,91	,97	,91	**0,95**
Indice di correttezza ortografica	93,07	92,36	87,97	91,19	90,65	**91,05**
Indice di correttezza formale	96,97	87,24	81,56	80,94	81,79	**85,7**

* La media è calcolata in riferimento ai cinque Licei che sono stati selezionati (N = 161)

Si evidenziano insomma due modi di procedere del tutto diversi, l'uno orientato verso la *brevitas* tipica del riassumere, l'altro finalizzato alla costruzione di testi caratterizzati da una maggiore articolazione discorsiva. In ogni caso, anche ammettendo che si tratti, per quanto riguarda le prove della formazione professionale, di riassunti elaborati a seguito di una scelta consapevole, si dovrà comunque verificare, a partire dalla lettura degli altri indicatori (in primo luogo i punteggi di *informatività* e di *integrazione*), se e in che modo questi riassunti rispondano positivamente anche criteri diversi da quello di tipo quantitativo.

Lo stesso discorso vale ovviamente anche per le prove sostenute dagli studenti di Liceo, dal momento che il semplice dato di lunghezza (l'avere scritto di più) non dice nulla rispetto all'effettiva qualità dei testi prodotti, così come non dice nulla rispetto al loro configurarsi come semplici riassunti o, piuttosto, come vere e proprie scritture *di sintesi*, in cui le informazioni siano state non solo raccolte ma anche *integrate* in riferimento a nuclei concettuali precisamente definiti.

4.2. Indicatore «B» Unità di informazione

Si è già osservato che il confronto tra le informazioni *riconosciute* (R)[18] e le informazioni *riprese in modo corretto* (RC) evidenzia uno scarto che si pone come uno degli elementi caratterizzanti gli esiti relativi alla prova di sintesi (Mellarini, 2011).

In effetti, non tutte le informazioni riportate nei testi prodotti possono considerarsi correttamente restituite, il che succede per molte-

[18] Per valutare il numero delle informazioni *riconosciute* (R) occorre tenere presente che gli studenti avevano a disposizione in totale 27 «unità di informazione» (13 ricavabili dal testo/fonte 1 e altre 14 ricavabili dal testo/fonte 2).

© Erickson

TABELLA 3
Sintesi di testi: risultati degli Istituti di FP

INDICATORI	FP 1 (N = 27)	FP 2 (N = 30)	FP 3 (N = 25)	FP 4 (N = 28)	FP 5 (N = 24)	
	Media	Media	Media	Media	Media	Media totale*
Lunghezza	21,92	21,47	18,96	14,26	17,42	**18,81**
Informazioni riconosciute (testo/fonte 1)	6,24	6,53	5,60	4,30	4,92	**5,52**
Informazioni riprese in modo corretto (testo/fonte 1)	4,68	2,37	2,64	3,04	3,88	**3,32**
Informazioni riconosciute (testo/fonte 2)	6,32	6,47	5,28	1,81	2,79	**4,53**
Informazioni riprese in modo corretto (testo/fonte 2)	3,80	1,93	2,00	1,19	2,21	**2,23**
Informazioni aggiunte pertinenti	0,28	0,20	,04	0,07	,13	**0,14**
Informazioni aggiunte non pertinenti	0,04	0,00	,00	0,37	,13	**0,11**
Punteggio di informatività	3,40	3,60	2,40	1,41	2,54	**2,67**
Punteggio di integrazione	0,16	0,20	,40	0,19	,17	**0,22**
Indice di coesione	0,81	0,69	,62	0,83	,77	**0,74**
Punteggio di organizzazione	0,00	1,17	,12	0,26	,17	**0,34**
Indice di punteggiatura	90,88	85,27	89,88	94,89	66,96	**85,58**
Punteggio di grafia	0,96	1,00	,88	0,89	1,00	**0,95**
Indice di correttezza ortografica	54,88	77,63	68,84	67,15	85,38	**70,78**
Indice di correttezza formale	80,24	80,93	80,68	94,63	63,25	**79,95**

* La media è calcolata in riferimento ai cinque Istituti di formazione professionale che sono stati selezionati (N = 134)

plici e diverse ragioni, che vanno dalla pura e semplice ricopiatura delle unità informative, senza alcuna rielaborazione, alla «perdita» del loro contenuto fondamentale, dall'inadeguatezza (o incompletezza) della restituzione proposta, allo «stravolgimento» del dato informativo a causa di interpretazioni arbitrarie e non accettabili.

Se ora si riprendono i risultati nell'ottica del confronto tra Licei e scuole professionali, si avrà non solo una conferma di questa tendenza ma anche la possibilità di coglierla a un più alto livello di definizione.

In primo luogo, per quanto riguarda i Licei, si ha uno scarto costante (e di segno positivo) tra i due indicatori considerati. In particolare, le medie relative al testo/fonte 1 (6,1 informazioni riconosciute e 3,5 informazioni correttamente restituite) evidenziano uno scarto pari a *2,6* informazioni; mentre le medie relative al testo/fonte 2 (6,1 informazioni riconosciute e 3,2 informazioni correttamente restituite) evidenziano uno scarto pari a *2,9* informazioni.

Se consideriamo i dati relativi alla formazione professionale, possiamo notare, innanzitutto, come la media delle informazioni riconosciute sia inferiore a quella riscontrata nei Licei: abbiamo, infatti, 5,5 informazioni rispetto al testo/fonte 1 e 4,5 informazioni rispetto al testo/fonte 2. In quest'ultimo caso la differenza rispetto ai Licei è quindi pari a 1,6 informazioni. Quanto alle informazioni *riprese in modo corretto*, la situazione che si delinea è la seguente: per il testo/fonte 1, a fronte di una media di 5,5 informazioni riconosciute, si ha una media di 3,3 informazioni correttamente restituite, con una differenza pari a *2,2* informazioni; per il testo/fonte 2, a fronte di una media di 4,5 informazioni riconosciute, si ha una media di 2,2 informazioni correttamente restituite, con una differenza pari a *2,3* informazioni.

La differenza tra R e RC risulta dunque maggiore nei Licei, anche se di poco. Va detto, d'altra parte, che tale differenza si spiega facilmente se si considera che gli studenti di Liceo hanno comunque «intercettato» un maggior

© Erickson

numero di informazioni, il che implica, evidentemente, una maggiore probabilità di errore al momento della loro restituzione/rielaborazione.

In ogni caso, al di là delle oscillazioni relative allo scarto tra R ed RC — scarto che varia tra il 2,2 della formazione professionale e il 2,9 dei Licei —, non possiamo che ribadire quanto si è già affermato: nel passaggio dalla *lettura* dei testi/fonte all'*elaborazione* del testo *proprio* si verifica una «perdita» di informazioni, quantitativamente diversa a seconda della tipologia scolastica considerata (leggermente più alta, come si è visto, per quanto riguarda i Licei), ma tuttavia tale da costituire una vera e propria costante, un'evidenza che caratterizza i risultati delle prove *di sintesi*.

4.2.1. Informazioni aggiunte

Per i Licei si ha una media di informazioni pertinenti aggiunte pari a 1,6; lo stesso dato scende a 0,14 per quanto riguarda la formazione professionale. Il risultato non stupisce: posto di fronte a un compito non facile, lo studente della FP tende a utilizzare le unità informative presenti nei testi fonte senza aggiungerne delle altre e questo avviene non perché non disponga di conoscenze proprie in merito all'argomento trattato, ma, molto probabilmente, perché l'aggiunta di ulteriori informazioni renderebbe ancora più difficile lo svolgimento di un compito che viene avvertito di per sé come impegnativo. Il dato riferito all'aggiunta di informazioni *non* pertinenti appare poco significativo ed è sostanzialmente identico per le due tipologie di scuola (0,12 per i Licei e 0,11 per la formazione professionale).

4.3. Indicatore «C» Informatività

L'informatività viene valutata in base al numero di concetti generali che l'autore del testo ha correttamente riportato all'interno della propria sintesi.[19]

[19] Come si è detto, la scala di riferimento va da 0 (nessun concetto riportato correttamente) a 5 (tutti i concetti riportati correttamente).

Al riguardo, si può notare come la media di informatività dei Licei (*3,9* concetti) sia superiore a quella riscontrata nella formazione professionale (*2,7* concetti circa). Vi è dunque una maggiore difficoltà, per quanto riguarda gli studenti della FP, a cogliere i principali nuclei concettuali sottesi ai testi/fonte (anche se si tratta, in considerazione dell'intervallo di riferimento, di un risultato che non si può valutare in modo del tutto negativo).

Il dato, peraltro, potrebbe essere letto anche in relazione all'indicatore di lunghezza: si può, infatti, pensare che la maggiore brevità che caratterizza le prove della formazione professionale abbia comportato una «perdita» in termini di *informatività* (perdita che si traduce, ovviamente, in un minor numero di concetti correttamente restituiti). Questa, tuttavia, è solo una delle possibili chiavi di lettura. È, infatti, chiaro che il punteggio di informatività viene fortemente condizionato dall'assunzione (o dalla mancata assunzione) di un *criterio orientativo* che dovrebbe «guidare» lo studente nella scelta e selezione delle unità informative da riprendere nel testo *di sintesi*. La conseguenza che ne deriva è facilmente immaginabile: in assenza di un criterio-guida, le unità di informazione verranno selezionate in modo più o meno casuale, i concetti fondamentali soggiacenti ai testi/fonte non verranno messi a fuoco (o verranno messi a fuoco soltanto in parte) e questo andrà inevitabilmente a detrimento dell'informatività e del relativo punteggio.

Un'ultima considerazione: se la capacità di cogliere i nuclei concettuali è un problema che investe, in particolare, gli studenti della formazione professionale, non si può dire, nello stesso tempo, che i liceali ne siano completamente esenti, dato che anche per loro si registra una perdita di informatività, anche se molto più contenuta (1 punto circa di differenza rispetto ai 2,3 punti che caratterizzano le prove della formazione professionale).

In ogni caso, sia che i testi prodotti si configurino come riassunti sia che appaiano come vere e proprie sintesi, si dovrà considerare con attenzione il problema dei criteri in quanto elemento basilare ai fini della produzione

© Erickson

delle cosiddette scritture *sintetiche*, problema che riguarda non solo la quantità (il numero delle parole o delle frasi utilizzate), ma anche la *qualità* degli elementi sintetizzati, rappresentata, in questo caso, dalle unità concettuali correttamente restituite nella rielaborazione proposta.

4.4. Indicatore «D» Integrazione

I *casi di integrazione* sono 43 per quanto riguarda i Licei e 21 per quanto riguarda la formazione professionale. Nel complesso, su un totale di 295 prove esaminate, si sono riscontrate integrazioni solo nel 22% dei casi.

Altrettanto interessanti appaiono le medie relative ai *punteggi di integrazione* che risultano, in entrambe le tipologie scolastiche considerate, decisamente basse (*0,4* per i Licei e *0,2* per la formazione professionale). Questo significa che, per ogni singola prova, non si ha nemmeno un'integrazione correttamente costruita. Va detto, inoltre, che anche in presenza di testi «integrati» il numero delle integrazioni corrette individuate è di norma piuttosto basso, quasi sempre variabile tra 1 e 2.

Si tratta di dati che parlano chiaramente, e che ci permettono di fare delle osservazioni estremamente significative, *in primis* per quanto riguarda il rispetto della consegna. In effetti, se nella consegna si chiedeva di utilizzare i testi/fonte per produrre un elaborato personale che riprendesse le informazioni fornite e ne desse una sintesi originale, si può dire che, nella maggior parte dei casi, il compito sia stato quanto meno disatteso: gli studenti hanno sì ripreso le informazioni contenute nei testi/fonte, ma non sono riusciti a integrarle in una sintesi vera e propria.

Di fatto, nell'affrontare la prova, hanno finito per considerare separatamente i due testi/fonte, riportando prima una serie di informazioni tratte dal testo n. 1 e poi una serie di informazioni ricavate dal testo n. 2. Si ha così una mancata integrazione tra le informazioni riprese dai testi fonte, evidenziata a volte, a livello di impaginazione, dalla divisione del testo in due «blocchi» facilmente riconoscibili.

4.5. Indicatore «E» Qualità del testo (coesione, organizzazione, punteggiatura, aspetti formali)

4.5.1. Coesione

I Licei presentano una media riferita agli indici di coesione pari a *0,64;* per la formazione professionale si ha, invece, una media pari a *0,74.* È da notare, al riguardo, che il risultato migliore della formazione professionale andrebbe commisurato alla lunghezza delle prove: trattandosi di testi spesso più brevi (non solo rispetto al numero delle frasi, ma anche rispetto al numero dei periodi), è evidente che risulta più facile ottenere performance migliori in termini di coesione testuale.

Nello stesso tempo, si deve ricordare che gli studenti della FP hanno la tendenza a elaborare i loro testi rispettando la sequenzialità con cui le informazioni sono presentate nei testi/fonte. Utilizzano insomma i nessi, sia espliciti che impliciti, già presenti nei testi di partenza, e questo fa sì che si riduca, almeno in qualche misura, la possibilità di commettere errori.

I due indici, per quanto riferibili alla fascia intermedia (Licei) e alla fascia medio-alta (formazione professionale), evidenziano comunque un problema che non può essere sottovalutato: i testi prodotti, sia nella FP che nei Licei, *non raggiungono quasi mai la coesione perfetta*, il che significa che diversi passaggi da un periodo all'altro (addirittura quattro nel caso dei Licei considerati) risultano scorretti o non accettabili. Ne consegue che anche la coesione si pone come evidenza problematica e, quindi, come aspetto da considerare con la dovuta attenzione.

4.5.2. Organizzazione

Si è già osservato, per quanto riguarda i Licei, come l'organizzazione del testo risulti debole soprattutto in ragione della mancanza della paragrafazione: «Attenti al contenuto globale, [gli studenti] lo segmentano in sequenze di frasi o di periodi, tralasciando di sorvegliare l'organizzazione in paragrafi e di controllare i connettivi e la punteggiatura, cioè tutti gli elementi che fanno di un insieme di unità un testo vero e proprio» (Zuin, 2011, p. 116).

© Erickson

Si è infatti riscontrato che si tratta, perlopiù, di testi in cui si evidenziano introduzione, sviluppo e chiusura (cui si aggiunge, talvolta, un commento personale), ma solo in una minoranza di casi la presenza di una vera e propria divisione in paragrafi[20] (per non parlare della struttura superordinata, espediente retorico che gli studenti non conoscono o che non sono in grado di utilizzare).

Ora, se si considerano le prove della formazione professionale dal punto di vista «organizzativo», si evidenzia una situazione ancora più critica: l'organizzazione del testo non solo è debole, ma spesso risulta incerta o, addirittura, del tutto assente. In effetti, se per i Licei abbiamo una media dei punteggi di organizzazione pari a *1,66* (un risultato tutt'altro che brillante, soprattutto in considerazione della tipologia scolastica di cui si sta parlando), per la formazione professionale si ha un dato ancora più negativo, con una media di punteggi pari a *0,34*. Ciò significa, innanzitutto, che in questo caso manca non solo la divisione in paragrafi, ma anche una strutturazione minima del testo in cui si possano riconoscere almeno le parti principali.[21] L'unica eccezione in positivo è rappresentata dalle prove del gruppo FP 2, in cui si evidenzia un punteggio medio di organizzazione pari a 1,17.

Va detto, d'altra parte, che la disparità di risultati tra Licei e formazione professionale deve essere comunque letta come il dato in assoluto meno interessante. Ciò che si deve considerare con attenzione è, piuttosto, il fatto che il problema organizzativo si ponga in modo trasversale alle due tipologie scolastiche: che sia difficile passare da una serie di frasi o periodi (o da una sequenza di informazioni più o meno correlate tra loro) all'insieme unitario e coerente del TEXTUS è dimostrato con evidenza dalle prove di scrittura, ed è un aspetto che vale tanto per la formazione professionale quanto per i Licei. L'unica differenza, casomai, può riguardare l'obiettivo da raggiungere: mentre per la FP si tratta di lavorare a un primo livello, che permetta di strutturare maggiormente i testi nella loro impostazione complessiva, nel caso dei Licei si tratta di migliorare le competenze acquisite focalizzando l'attenzione su un aspetto specifico (e decisivo nell'ottica della competenza testuale) qual è la *paragrafazione*. Appare del tutto secondario, pertanto, che vi siano differenze macroscopiche tra Licei e FP.

4.5.3. Punteggiatura e ortografia[22]

Per quanto riguarda i Licei, il confronto tra le medie relative agli indici di punteggiatura *(83,6)* e di correttezza ortografica *(91,1)* evidenzia una situazione *di maggiore criticità* in riferimento alla *punteggiatura*, mentre nell'ambito dell'ortografia si hanno risultati nel complesso migliori (pur non mancando incertezze e difficoltà, come dimostra la rilevazione di un indice — 91,1 — che risulta comunque lontano dal livello ottimale).

Ora, tornando all'interpunzione, l'impressione che si può trarre dalle prove di scrittura rimanda a un utilizzo della punteggiatura perlopiù casuale, in qualche caso motivato da ragioni di ritmo e prosodia, molto di rado da ragioni legate a principi di organizzazione sintattica. Non è certo un caso, del resto, che il problema emerga con chiarezza nelle prove di Liceo, cioè in testi che presentano, rispetto agli elaborati delle scuole professionali, una maggiore articolazione discorsiva in termini di rapporto frasi/periodi: un'articolazione che richiederebbe un uso più consapevole e sorvegliato della punteggiatura, considerata soprattutto a partire dalla sua funzione di organizzatore sintattico (Telve, 2008).

[20] Nello specifico, si è riscontrata la presenza della paragrafazione solo in un terzo delle prove esaminate (49 casi su un totale di 161 soggetti/prove).

[21] In particolare, su un totale di 134 casi, ve ne sono 4 in cui si è riscontrata la paragrafazione e 36 in cui si è riconosciuta un'organizzazione articolata in introduzione, sviluppo e conclusione. Pochi anche i casi in cui si è rilevata la presenza di un commento finale (9 in tutto).

[22] Gli indici di punteggiatura, correttezza ortografica e correttezza formale sono da leggersi in riferimento a 100, che corrisponde alla migliore prestazione possibile (nessun errore riscontrato). Le prestazioni saranno quindi tanto più apprezzabili quanto più gli indici registrati sono prossimi a 100.

© Erickson

La situazione si rovescia se consideriamo i risultati della formazione professionale: in questo caso, a fronte di una media degli indici di punteggiatura di poco superiore a quella riscontrata nei Licei *(85,6),* è l'indice di *correttezza ortografica (70,8)* che si evidenzia come dato fortemente critico, a conferma di un'emergenza che è ben nota a chiunque operi o abbia operato all'interno della FP.

È tuttavia possibile andare oltre questa prima valutazione e leggere i dati in maggiore profondità: se, da un lato, l'ortografia si pone indubbiamente come l'ambito maggiormente problematico, è chiaro, dall'altro, che sarebbe del tutto fuori luogo concludere che nella formazione professionale vi sia una maggiore padronanza della punteggiatura e delle sue funzioni.

Posto che nella FP si sono riscontrati generalmente *meno* errori di punteggiatura, è chiaro che il problema dell'interpunzione sussiste ugualmente anche in questo caso, solo che si pone in termini almeno in parte diversi. Al riguardo, si deve considerare innanzitutto la particolare configurazione testuale che caratterizza le prove elaborate dagli studenti delle scuole professionali: accanto a testi in cui si evidenzia un'apprezzabile articolazione discorsiva (anche in termini di rapporto tra frasi e periodi), ve ne sono altri che si presentano in una forma notevolmente *frammentata*, caratterizzati come sono dall'uso molto frequente dell'accapo e dalla presenza di periodi che, in quanto sorretti da un solo elemento verbale, si riducono a un'unica frase. È, questo, un elemento di grande rilievo di cui si deve tenere conto se vogliamo comprendere fino in fondo la «lettura» effettuata dagli analisti, i quali hanno corretto i testi concentrandosi inevitabilmente sugli elementi fondamentali della punteggiatura (il punto fermo e la virgola, in particolare). Il fatto che nella FP si sia riscontrato un minor numero di errori va quindi letto con attenzione: gli errori riscontrati saranno sì meno numerosi (specie nelle prove più *frammentate*) ma *non* meno gravi (anzi, trattandosi di errori che riguardano i principali segni di interpunzione, è inevitabile che ad essi si accompagni una valutazione di maggiore gravità).

Detto questo, appare chiaro che l'uso corretto dell'interpunzione rimane un problema (e una questione aperta) anche rispetto alle prove della formazione professionale, in cui si evidenzia, tra l'altro, un utilizzo della virgola spesso inadeguato (come risulta dai casi in cui si ricorre alla virgola per accostare unità di testo anche quando sarebbe preferibile o necessario l'utilizzo dei due punti o l'inserimento di appropriate connessioni testuali).

4.5.4. Correttezza formale

Per quanto riguarda l'indice di correttezza formale[23] si propone una lettura disaggregata dei dati, volta a evidenziare il numero di errori riscontrati sia rispetto all'osservanza di alcune regole grammaticali, sia rispetto all'utilizzo del lessico.

Si vedano al riguardo le Tabelle 4 e 5, in cui si evidenzia, in termini assoluti e percentuali, il numero di errori in riferimento ai pronomi relativi, alle congiunzioni, alle concordanze e al lessico.

Il maggior numero di errori formali si concentra, per quanto riguarda i Licei, sulle congiunzioni (*21%* circa) e sul lessico (*62%* circa). Nel caso della formazione professionale, gli errori più frequenti riguardano, invece, le concordanze *(20%)* e il lessico *(56%).*

In base a questi dati non è difficile evidenziare un aspetto comune alle due tipologie scolastiche che salta subito agli occhi: la percentuale, decisamente elevata in entrambi i casi, di errori che riguardano l'*utilizzo del lessico* (al riguardo, si ha una media di 2,8 errori per prova nel caso dei Licei e 2,1 errori per prova nel caso della formazione professionale). La situazione si differenzia invece se consideriamo le congiunzioni e, soprattutto, le concordanze: si rilevano, infatti, nella formazione professionale meno errori a carico delle congiunzioni (anche in ragione di un utilizzo delle stesse più limitato) e, nello

[23] Si tenga presente che non è disponibile una matrice di correlazione tra gli indici rilevati. Per il momento, confrontando le medie complessive riferite ai Licei e alla formazione professionale, si può dire che la performance peggiore è quella della FP: a fronte di un indice medio di correttezza formale pari a 85,7 per i Licei, per quanto riguarda la FP si ha un indice medio di correttezza formale pari a 80 (circa).

© Erickson

TABELLA 4
Correttezza formale: i risultati dei Licei

Liceo	Pronomi relativi	Congiunzioni	Concordanze	Lessico
L 1	1	2	11	16
L 2	7	27	16	88
L 3	5	44	30	93
L 4	8	41	23	108
L 5	14	39	12	147
N. errori per tipologia	**35**	**153**	**92**	**452**
N. medio errori	**0,22**	**0,95**	**0,57**	**2,81**
Percentuale errori	**4,8**	**20,9**	**12,6**	**61,7**

(N = 161)

TABELLA 5
Correttezza formale: i risultati della FP

Istituto FP	Pronomi relativi	Congiunzioni	Concordanze	Lessico
FP 1	7	6	25	71
FP 2	7	26	24	70
FP 3	5	12	28	47
FP 4	2	6	13	19
FP 5	6	41	11	75
N. errori per tipologia	**27**	**91**	**101**	**282**
N. medio errori	**0,20**	**0,68**	**0,75**	**2,10**
Percentuale errori	**5,4**	**18,2**	**20,2**	**56,2**

(N = 134)

stesso tempo, una percentuale più alta di errori per quanto riguarda il rispetto delle concordanze (20% di contro al 13% circa dei Licei). Anche in questo caso, tuttavia, non si devono marcare eccessivamente le differenze riscontrate, dal momento che le stesse prove di Liceo non sono del tutto esenti da errori di concordanza.

È da notare, infine, come la percentuale decisamente bassa di errori riferibili all'uso dei pronomi relativi (4,8 per i Licei e 5,4 per la FP) sia da correlare innanzitutto alla presenza piuttosto ridotta di frasi relative nelle prove elaborate dagli studenti.

4.5.5. Punteggio di grafia[24]

Alcune rapide osservazioni, in chiusura, per quanto riguarda il punteggio di grafia, indicatore con cui si è inteso valutare la leggibilità del testo dal punto di vista grafico. Sia per i Licei che per la formazione professionale la media dei punteggi è pari a *0,95*. La conclusione che se ne può trarre è quindi del tutto positiva: almeno a livello grafico, i testi delle prove di scrittura presentano un'elevata leggibilità.

5. Conclusioni

Non è possibile affrontare il tema della scrittura degli studenti quindicenni se non a partire da una conoscenza precisa e approfondita delle evidenze e delle peculiarità che caratterizzano, sia in positivo che in negativo, il loro modo di scrivere. Non vi è altro modo, d'altra parte, per andare oltre i luoghi comuni, i pregiudizi, le affermazioni ripetute e mai veramente dimostrate (quelle affermazioni che, rafforzando gli stereotipi, rischiano di chiudere la questione prima ancora di aprirla). A questo proposito, siamo

[24] A questo proposito, si ricordi che si potevano assegnare due diversi punteggi: punteggio 0 (testo graficamente non chiaro) o punteggio 1 (testo graficamente chiaro).

© Erickson

convinti che l'indagine *Scritture di scuola* possa offrire una prima risposta, certo parziale e in divenire, ad alcune domande di fondo che riguardano, appunto, *non* la valutazione della qualità della scrittura ma, *in primis*, la conoscenza approfondita degli aspetti che la caratterizzano, delle sue *forme* e delle sue *modalità*. Risulta pertanto significativo il confronto che abbiamo proposto tra Licei e formazione professionale, confronto che risponde, innanzitutto, a quella prioritaria esigenza *conoscitiva* di cui si è detto.

Quanto a un primo, parziale bilancio, non si può che partire da una verifica *in positivo* di quanto avevamo anticipato nella premessa: posto che il problema dell'organizzazione del testo sembra porsi in modo trasversale ai Licei e agli Istituti di formazione professionale (sia pure con le differenze di cui abbiamo detto), l'analisi in parallelo dei risultati delle prove di scrittura dimostra come siano molti gli elementi che accomunano le due tipologie di scuola, al di là di alcune differenze facilmente prevedibili.

In effetti, fatta eccezione per la diversità nella lunghezza dei testi e per qualche peculiarità che caratterizza le prove sostenute dagli studenti delle scuole professionali,[25] si può dire che Licei e FP siano in realtà *meno distanti* di quanto si possa immaginare, soprattutto se consideriamo alcuni aspetti fondamentali relativi alla produzione del testo di sintesi: la *restituzione delle informazioni*, la loro *integrazione* all'interno di un testo che sia coerente e coeso in tutte le sue parti, l'utilizzo della punteggiatura e del lessico, il passaggio dal *riassunto* alla *sintesi* vera e propria. Non è poca cosa. E ciò significa, tra l'altro, che si potranno individuare modalità di intervento almeno in qualche misura comuni per rispondere sul piano didattico alle diverse questioni evidenziate, con l'obiettivo non di rovesciare lo stato delle cose in una totale (e utopistica) positività, ma perlomeno di modificarlo, di cambiarlo secondo una linea *possibile* di crescita, secondo un disegno che punti alla modifica dell'esistente, al superamento della condizione attuale.

Un'ultima considerazione: se, da una parte, non era necessaria la nostra ricerca per scoprire che gli studenti di Liceo sono generalmente e genericamente più competenti nella produzione scritta rispetto ai loro colleghi della formazione professionale, dall'altra, l'aver focalizzato sia le peculiarità di ciascun gruppo sia le numerose ricorrenze che li accomunano può contribuire a precisare ambiti di ricerca sui modi con cui si forma e si esplica la competenza di scrittura nella scuola e al di fuori di essa, e alimentare con nuovi elementi il dibattito sulla didattica dello scrivere.

[25] Si pensi, ad esempio, alla frequenza di errori a carico dell'ortografia o alle evidenti, marcate difficoltà nell'utilizzo delle preposizioni.

BIBLIOGRAFIA

Baggio, S. (2008). *Prerequisiti linguistici per l'Università*. Disponibile su: http://www.giscel.org/trento08Baggio.pdf [ultimo accesso: 27.04.12]

Benedetti, G., & Serianni, L. (2009). *Scritti sui banchi. L'italiano a scuola tra alunni e insegnanti*. Roma: Carocci.

Bignami, L., & Cianciullo, A. (2008). Clima: 2007, l'anno estremo, pioggia record e siccità. *La Repubblica*, giovedì 17 gennaio, 30-31.

Boscolo, P. (1986). *Psicologia dell'apprendimento scolastico. Aspetti cognitivi*. Torino: UTET.

Boscolo, P. (1997). *Psicologia dell'apprendimento scolastico*. Torino: UTET.

Boscolo, P. (2002). *La scrittura nella scuola dell'obbligo*. Bari: Laterza.

Comitato Provinciale di Valutazione (2006). *Sesto Rapporto sul sistema scolastico e formativo trentino*. Trento: PAT/Dipartimento Istruzione.

Corbetta, P. (1999). *Metodologia e tecniche della ricerca sociale*. Bologna: il Mulino.

Corno, D. (1987). *Lingua scritta: scrivere e insegnare a scrivere*. Torino: Paravia & C.

Corno, D. (1999). *La scrittura. Scrivere, riscrivere, sapere di sapere*. Soveria Mannelli (CZ): Rubbettino.

© Erickson

Corno, D. (2002). *Scrivere e comunicare, Teoria e pratica della scrittura in lingua italiana*. Milano: Bruno Mondadori.
Dijk (van), T.A. (1980). *Testo e contesto. Semantica e pragmatica del discorso.* Bologna: il Mulino.
Mellarini, B. (2011). Analisi in profondità delle prove di scrittura: Sintesi dei risultati. In E. Zuin (a cura di), *Scritture di scuola. Indagine sulla scrittura dei quindicenni e sulla didattica della scrittura nella provincia di Trento* (pp. 53-111). Trento: PAT-IPRASE.
Mortara Garavelli, B. (2003). *Prontuario di punteggiatura*. Bari: Laterza.
Orsingher, G. (2007). Adattarsi ai cambiamenti climatici. *EUROPA Informa*, *16* (XI), 1.
Parlamento Europeo e Consiglio dell'Unione Europea (2008). *Raccomandazione 2008/C 111/01/CE sulla costituzione del Quadro europeo delle qualifiche per l'apprendimento permanente* (EQF).
Provincia Autonoma di Trento (2009). *Piani di studio provinciali – Primo ciclo di Istruzione. Linee guida per l'elaborazione dei Piani di studio di Istituto* (bozza). Trento.
Provincia Autonoma di Trento (2010a). *Decreto Provinciale 17 giugno 2010, Regolamento.* Trento.
Provincia Autonoma di Trento (2010b). *Proposte di Linee guida per il primo biennio del 2° ciclo di Istruzione e formazione professionale* (bozza). Trento.
Serianni, L. (2007). *Italiani scritti*. Bologna: il Mulino.
Siniscalco, M.T. (2011). I risultati di lettura degli studenti trentini. In A. Martini, & F. Rubino (Eds.), *I risultati degli studenti trentini in Lettura. Rapporto provinciale PISA 2009* (pp. 37-66). Trento: PAT-IPRASE.
Telve, S. (2008). *L'italiano: frasi e testo.* Roma: Carocci.
Toulmin, S. (1975). *Gli usi dell'argomentazione*. Torino: Rosenberg & Sellier.
Zuin, E. (2009a). Il curricolo per competenze tra centralità delle discipline, leggi di riforme e progetti di innovazione curricolare. *RicercAzione*, *2*, 265-279.
Zuin, E. (2009b). *Insegnare italiano negli Istituti Comprensivi*. Disponibile su: http://www.iprase.tn.it/documentazione/materiali di lavoro/italiano, Trento [ultimo accesso: 27.04.12].
Zuin, E. (2010). Il curricolo per competenze e l'italiano. In L. Longhi (a cura di), *Italiano dalle Indicazioni alla pratica didattica*. Bologna: USR E-R ANSAS ex IRRE.
Zuin, E. (a cura di) (2011). *Scritture di scuola. Indagine sulla scrittura dei quindicenni e sulla didattica della scrittura nella provincia di Trento.* Trento: PAT-IPRASE.

© Erickson

© Erickson

PEDAGOGIA DELL'INTEGRAZIONE IN ATTO

QUATTRO LIVELLI D'INCONTRO CON LA DISABILITÀ NELLA FORMAZIONE DEGLI INSEGNANTI*

Valentina Pennazio

DISFOR – Università di Genova

Nicole Bianquin

Università della Valle d'Aosta

PER CHIEDERE NOTIZIE O SCAMBIARE OPINIONI SU QUESTO ARTICOLO, LA PRIMA AUTRICE PUÒ ESSERE CONTATTATA AL SEGUENTE INDIRIZZO:

DISFOR – Dipartimento di Scienze della Formazione
Università di Genova
Corso Andrea Podestà 2
16128 Genova
E-mail: valentina.pennazio@unige.it

ABSTRACT

This paper presents the training programme prepared by the University of Valle D'Aosta and that started from the 2008/2009 academic year. The training programme is mandatory and associated with the Pedagogy Integration course and is designed for students studying the Degree Course in Primary Education Sciences. The foregoing training course was guided by a number of fundamental questions: (1) is it possible to sustain the inclusive process by leveraging a training programme that is aimed at all teachers? (2) Which aspects do we need to focus on in order to acquire the necessary skills to initiate the inclusion process? (3) Can we address improper forms of delegation and shirking of responsibility and build a collective and participative awareness, if all teachers, not just those specialized in disability, have special skills? The results of the training programme showed that the students developed a greater methodological and relational planning awareness with a teaching approach that is performed in a learning environment that really aims to include all.

Keywords: Education – Training – Inclusion – Curriculum teachers – Teamwork

ESTRATTO

Il presente contributo presenta il percorso di tirocinio che, a partire dall'anno accademico 2008-2009, l'Università della Valle D'Aosta ha predisposto — in maniera obbligatoria e in associazione al corso di Pedagogia dell'Integrazione — per gli studenti del Corso di Laurea in Scienze della Formazione Primaria. La realizzazione del suddetto percorso è stata guidata da alcune questioni fondamentali: (1) è possibile sostenere il processo di inclusione facendo leva su una formazione rivolta a tutti i docenti? (2) Quali sono gli aspetti su cui è necessario agire al fine di favorire l'acquisizione di competenze utili per avviare il processo di inclusione? (3) Dotando tutti i docenti — e non solo quelli specializzati per il sostegno — di competenze specifiche, è possibile far fronte a improprie forme di delega e deresponsabilizzazione e costruire una coscienza collettiva e partecipativa? Gli esiti del percorso di tirocinio realizzato hanno evidenziato l'emergere negli studenti di una maggiore consapevolezza progettuale, metodologica e relazionale propria di un agire didattico che si snoda in un ambiente di apprendimento realmente finalizzato all'inclusione di tutti.

Parole chiave: Formazione – Tirocinio – Inclusione – Insegnanti curricolari – Lavoro in team

* Il contributo è stato scritto da Valentina Pennazio, ad eccezione delle sezioni 3.4., 3.5.2. e 3.5.4., che sono state elaborate da Nicole Bianquin.

© Erickson

1. Introduzione

La necessità di prevedere anche per gli insegnanti curricolari una formazione sulle problematiche connesse alla situazione di disabilità è diventata, negli ultimi anni, un'esigenza fortemente sentita e una tematica molto dibattuta (Canevaro, 2002; Gelati, 2004; Nigris, 2004; Cottini, 2005; Albanese, 2006; Ianes, 2009).

L'acquisizione da parte di ogni docente di quelle competenze educative, didattiche, metodologiche, relazionali — specifiche se non specialistiche — generalmente richieste all'insegnante di sostegno viene considerata fondamentale per generare un'interazione costruttiva con il bambino con disabilità, per sensibilizzare il gruppo classe e per progettare, in un'ottica realmente inclusiva, l'intervento educativo-didattico.

L'azione di inclusione deve quindi passare attraverso tutti gli operatori del sistema scolastico, con l'obiettivo di attivare, facilitare e rendere possibile una positiva collaborazione dei soggetti coinvolti in relazione ai percorsi di apprendimento (Albanese, De Marco & Conenna, 2011).

Così come l'insegnante specializzato per il sostegno all'inclusione della disabilità è assegnato alla classe e non all'alunno, il docente curricolare è insegnante di tutti gli allievi indistintamente e, quindi, anche dell'alunno con disabilità. Questo significa che, nel suo percorso formativo universitario (Albanese & Mercadante, 2010), dovrebbe acquisire le competenze utili per agire nella/con la disabilità: si fa riferimento non solo a contenuti culturali connessi alla pedagogia speciale, imprescindibili per dotarsi di nozioni a livello teorico, ma anche a occasioni di incontro effettivo con la disabilità nell'ambiente di apprendimento e ad attività formative indirizzate alla maturazione di capacità progettuali e strategiche fondamentali per agire nella prassi didattica, attuando interventi inclusivi efficaci (Lancioni, 1992; Scataglini & Giustini, 1998; Cottini, 2004; Ianes, 2005).

Un percorso formativo strutturato tenendo conto di queste variabili potrebbe offrire, agli studenti che si preparano alla professione docente, un'indiscutibile opportunità per sviluppare quella cultura della disabilità necessaria per rendere sempre più speciale la normalità del fare scuola (Ianes, 2006).

Sebbene tutte le regioni italiane abbiano attivato almeno un corso di laurea in Scienze della Formazione Primaria, molte università hanno scelto, però, prima dell'approvazione della legge Gelmini, di non inserire nel piano di studi proposto ai futuri insegnanti curricolari insegnamenti teorici ed esperienze pratiche rivolti alla disabilità, mantenendo una decisiva separazione tra il percorso di formazione ordinario e quello di specializzazione.

Attraverso un'indagine da noi condotta mediante un'attenta ricerca in rete, contatti personali (per posta elettronica e telefonici) con i supervisori di tirocinio di tutti i corsi di laurea in Scienze della Formazione Primaria attivati dagli atenei italiani, sono emerse situazioni diversificate — assenza di esperienze formative con la disabilità; esiguo numero di laboratori e/o corsi opzionali inerenti discipline proprie della pedagogia speciale — accomunate, però, dalla mancanza di un percorso di tirocinio specifico per i futuri docenti curricolari.

Risulta evidente come tale scelta contrasti con l'obiettivo di formare docenti in possesso di conoscenze e competenze fondamentali per promuovere interventi che sappiano rendere la scuola una comunità educante realmente inclusiva (Bottani & Benadusi, 2006). Alla luce di queste riflessioni l'Università della Valle d'Aosta, a partire dall'anno accademico 2008-2009, ha accolto, interpretato e trasposto, nell'offerta didattica rivolta agli studenti che si preparano a diventare insegnanti curricolari, il compito di predisporre iniziative formative concernenti i temi della didattica speciale e della pedagogia dell'integrazione. Insegnamenti, laboratori e uno specifico percorso di tirocinio finalizzato sono, infatti, presenti nel piano di studi di tutti i futuri insegnanti di classe.

Nel presente contributo viene illustrato in maniera dettagliata il percorso di tirocinio realizzato, che deve essere considerato non solo come la testimonianza di un'esperienza intrapresa ma anche come uno spunto e un suggerimento spendibile in previsione delle richieste avanzate dalla riforma Gelmini.

© Erickson

2. I fondamenti teorici

2.1. La formazione degli insegnanti per una scuola inclusiva

Attraverso un itinerario legislativo che ha avuto inizio dal cosiddetto «Documento Falcucci», attraverso la Legge 517, la «Legge-Quadro» n. 104, fino alle più recenti normative sulla disabilità e il Decreto MIUR n. 249 del 10/09/2010 sulla «Formazione iniziale docenti», l'Italia ha imboccato in modo coraggioso la strada dell'abolizione delle scuole speciali e delle classi differenziali, fissando come obiettivo prioritario della propria azione, in questo settore, l'inclusione dei soggetti con disabilità nella scuola di tutti e la realizzazione di un sistema educativo accogliente e rispettoso delle differenze esistenti (Fornasa & Medeghini, 2003).

Il sistema scolastico italiano — uno dei pochi al mondo ad avere effettuato una scelta così definitiva — si configura dunque, definendolo con un linguaggio contemporaneo, come totalmente inclusivo (Medeghini et al., 2009), nonostante il permanere di alcune sporadiche realtà di scuole speciali.

L'obiettivo della scuola inclusiva diventa quello di produrre una possibilità di riuscita in tutti i suoi membri mediante il riconoscimento delle differenze e la realizzazione di un'azione calibrata sulle differenze stesse (Fornasa & Medeghini, 2003; Baldacci, 2005; Dovigo, 2007). Questo comporta, da parte dell'istituzione scolastica, la maturazione di un'attenta sensibilità verso ogni tipologia di problematica emergente e di «bisogno educativo speciale» (Ianes, 2006), che potrebbero interferire con il funzionamento della persona e l'impegno a identificare le strategie e le risorse più opportune per superarle.

Partendo dalla constatazione che il concetto di «bisogno educativo speciale» si lega a una decisiva variabilità di situazioni — tanto che il termine sostegno viene sostituito con quello di sostegni (d'Alonzo, 2004; Gelati, 2004) —, l'OCSE (2007) ha deciso di articolare tale termine in tre aree fondamentali che comprendono: studenti con disabilità legate a disturbi organici; studenti con disturbi emozionali, di comportamento o specifici di apprendimento; studenti che vivono situazioni di svantaggio legate a cause sociali, economiche, culturali e linguistiche.

A partire dall'identificazione di queste tre aree di bisogno, l'OCSE è arrivata in tempi successivi a sottolineare la necessità di garantire nel percorso formativo di tutti gli insegnanti l'acquisizione di conoscenze, abilità e competenze utili a fronteggiare le molteplici richieste educative speciali che potrebbero emergere in ogni contesto classe.

Nella comunità scolastica italiana gli insegnanti curricolari sono chiamati a condividere con quelli specializzati la responsabilità dell'inclusione degli alunni in difficoltà, predisponendo progetti specifici e realizzando le condizioni idonee per promuovere la socializzazione, la formazione umana e culturale e il benessere in un'ottica personalizzante (Baldacci, 1993; 2005; Pavone & Tortello, 2002; Gelati, 2004). È un impegno che si muove in due direzioni specifiche e convergenti: favorire la piena realizzazione di ogni individuo nella sua unicità potenzialmente determinata anche da difficoltà e limitazioni di funzionamento; strutturare una comunità integrata, educativa e educante, che rifletta e insieme costruisca valori di inclusione e accoglimento, preservando i diritti di ciascuno nella quotidianità del fare educativo e didattico.

Riteniamo che l'esplicitazione concreta di tali capacità sia subordinata alla predisposizione di percorsi formativi professionali qualificati capaci di fornire gli strumenti — quella cassetta degli attrezzi di cui parla Wittgenstein (1967) — idonei a fronteggiare, nella prassi educativa-didattica, differenti situazioni di disabilità nell'ottica propria della *Classificazione Internazionale del Funzionamento, della Disabilità e della Salute. Versione per bambini e ragazzi (ICF-CY),* elaborata dall'OMS nel 2007.

Tale prospettiva tiene conto, infatti, non solo delle condizioni proprie dell'individuo, ma anche di quelle derivanti dall'ambiente e porta a parlare in positivo di funzioni, strutture, attività, partecipazione e non solo, quindi, di impedimenti e disabilità. L'insegnante, adottando

© Erickson

tale prospettiva, rifiuta la visione di un deficit costante e irreversibile dello sviluppo dell'allievo e postula un'intelligenza educabile che si costruisce nella relazione; al centro di questa prospettiva l'azione educativa tiene conto delle condizioni proprie dell'individuo e del contesto in cui si trova (Albanese, De Marco & Conenna, 2011).

L'attuazione di interventi inclusivi di questo tipo riteniamo possa realizzarsi a partire da una formazione iniziale di tutti i docenti, scandita a livello teorico e pratico da un dettagliato percorso caratterizzato da specifici moduli concernenti i temi della pedagogia e della didattica speciale utili per acquisire conoscenze spendibili nella pratica didattica; attività di tirocinio necessarie per entrare in contatto pragmaticamente con situazioni di disabilità e acquisire consapevolezza circa le tipologie di progettazione attuate, le metodologie e gli strumenti adottati, le trame delle relazioni sostenute e valorizzate (Cottini, 2005). Questa formazione dovrebbe essere arricchita nel tempo da corsi di formazione/perfezionamento post-universitari in grado di ampliare le competenze pedagogico-speciali acquisite inizialmente.

2.2. Quali competenze per l'insegnante della scuola inclusiva?

Da quando la formazione degli insegnanti in generale, e di quelli cosiddetti «di sostegno» in particolare, è stata affidata alle Università, molti sono stati i dibattiti tra gli esperti del settore (Canevaro, 2002; Gelati, 2004; Nigris, 2004; Cottini, 2005; Albanese, 2006; Ianes, 2009), circa le competenze, le capacità e le abilità che un insegnante in quanto tale, al di là delle differenziazioni di ruolo, dovrebbe possedere al fine di garantire a tutti gli alunni, compresi quelli in situazioni di difficoltà, esperienze di crescita culturale, sociale e affettivo-relazionale.

L'analisi dell'evoluzione storica delle competenze richieste ai docenti in relazione alla tematica della disabilità pone in evidenza un elemento interessante. Mentre nel corso del tempo si sono affinate e specializzate le competenze degli insegnanti di sostegno, a livello legislativo vi è stato un riconoscimento della mancanza di un'adeguata preparazione degli insegnanti curricolari necessaria a fronteggiare le differenti situazioni di disabilità. In questo elemento riteniamo possa essere identificata una delle cause che ostacolerebbe lo strutturarsi di una collaborazione sinergica con l'insegnante di sostegno e con le altre figure professionali che si rapportano con il bambino disabile, determinando spesso atteggiamenti di delega e deresponsabilizzazione.

Da tale constatazione è derivata una riflessione, anche a livello legislativo e pedagogico, volta, da un lato, a chiarire come dovrebbe essere organizzato l'iter formativo dei futuri insegnanti curricolari e, dall'altro, a sostenere la formazione e l'aggiornamento continuo dei docenti già in servizio, al fine di fornire competenze che vadano a intrecciarsi con quelle del docente di sostegno generando un'azione comune, condivisa, tesa alla promozione dell'inclusione del bambino disabile nella scuola e nella società.

Ma quali sono le competenze che dovrebbe possedere un insegnante che lavora in una scuola inclusiva? Una professione culturalmente e socialmente forte come quella dell'insegnante ha bisogno indubbiamente di competenze specialistiche evolute, scientificamente fondate, che si aggiungano gradualmente a una professionalità di base già strutturata. Inoltre, dovrebbero essere incluse capacità osservative e progettuali indispensabili per l'esplicazione di un'azione didattica rispondente ai bisogni fondamentali emergenti degli allievi con disabilità e non solo. Si tratta, cioè, della capacità di adattare adeguatamente obiettivi, attività e materiali (Scataglini & Giustini, 1998; Cottini, 2004; Ianes, 2006), in modo da includere nella didattica quotidiana anche gli studenti che presentano differenti problematiche.

Questo implica necessariamente la necessità di predisporre un adeguato lavoro di team nella realizzazione del *Piano Educativo Individualizzato* (Ianes & Cramerotti, 2009), che dovrebbe essere completo, globale ed equilibrato, integrato con le attività della classe, rispondente ai bisogni evolutivi e alle caratteristiche individuali del soggetto, flessibile, provvisorio, aper-

© Erickson

to alla sperimentazione e alla verifica e a vari arricchimenti. Anche la collaborazione incessante con la famiglia diventa fondamentale al fine di realizzare un Progetto di Vita (Pavone, 2003; Franchini, 2007) che sappia prevedere, disegnare, costruire, contribuire, accompagnare la persona disabile «oltre» la scuola, nel corso della sua esistenza.

Trasversalmente a tali competenze si aggiungono capacità relazionali che si esplicano a partire dallo sviluppo di un'intelligenza emozionale (Goleman, 1995) e intra/inter personale (Gardner, 1995) fondamentale nella gestione positiva degli stati emotivi personali e della delicata relazione che si crea nell'incontro con la disabilità, la sua famiglia e gli operatori (Gelati, 2004; Sorrentino, 2006; Zanobini & Usai, 2005). Si tratta cioè della capacità di promuovere il costituirsi di solide trame relazionali tra i membri che compongono l'équipe predisposta alla presa in carico del soggetto con disabilità e la famiglia, determinando un'azione comune e condivisa che dal più ristretto contesto scolastico riesca estendersi a quello sociale-comunitario circostante. Emerge con forza, quindi, la necessità di prevedere una solida competenza specifica, efficaci strumenti del mestiere innestati su una competenza personale/relazionale che richiede di essere focalizzata sul piano teorico e agita sul piano operativo (Montuschi, 2002).

Quest'ultimo punto dirige nuovamente l'attenzione sull'importanza di un percorso formativo che consenta di trasporre le conoscenze acquisite a livello teorico nell'agire didattico concreto. Il tirocinio è da intendersi in questo senso, come uno spazio di fusione fra teoria e pratica, luogo di integrazione tra la componente teorica (le scienze dell'educazione e i fondamenti delle discipline), la componente «virtualmente operativa» (i laboratori) e la componente operativa; un utile strumento per realizzare competenze professionali e culturali, per cogliere particolari aspetti del proprio sé che emergono in situazione, per riuscire a relazionarsi meglio con gli altri, per valutare il rapporto tra aspettative ed esiti concreti ottenuti, per comprendere se la professione educativa è davvero rispondente alle proprie aspirazioni (Kanizsa, 2004).

3. Il progetto di tirocinio dell'Università della Valle d'Aosta

3.1. Le domande del progetto

Sulla base delle precedenti riflessioni teoriche e tenendo conto del fatto che spesso la formazione universitaria, soprattutto quella inerente i docenti curricolari, non prevede nel corso di formazione una parte di tirocinio dedicata alla disabilità, l'Università della Valle d'Aosta ha realizzato uno specifico percorso di tirocinio — inteso come diretta «immersione in situazione» — a partire da tre domande fondamentali:

- È possibile sostenere la piena realizzazione del processo di inclusione facendo leva su una formazione non solo teorica ma anche pratica rivolta all'intero corpo docente?
- Quali sono gli aspetti su cui è necessario agire pragmaticamente al fine di favorire l'acquisizione delle competenze necessarie per avviare il processo di inclusione?
- Dotando tutti i docenti — e non solo quelli specializzati per il sostegno — di competenze specifiche, è possibile far fronte a improprie forme di delega e deresponsabilizzazione e costruire una coscienza collettiva e partecipativa?

3.2. I destinatari e il contesto

Il percorso di tirocinio realizzato, dal titolo «Pedagogia dell'integrazione in atto: quattro livelli di incontro con la disabilità», ha una durata quadriennale e si rivolge agli studenti frequentanti il corso di laurea di Scienze della Formazione Primaria di entrambi gli indirizzi: scuola dell'infanzia e scuola primaria.

3.3. Le finalità

L'obiettivo fondamentale del percorso è l'acquisizione da parte degli studenti delle conoscenze e competenze utili per agire nel contesto scolastico con un'ottica totalmente inclusiva. Nello specifico si tratta di far emergere nei futuri insegnanti curricolari la capacità di condividere le problematiche connesse alla disabilità

© Erickson

con gli insegnanti di sostegno e con gli operatori esterni alla scuola. Lo sviluppo di tale competenza dovrebbe condurre il team dei docenti a predisporre e progettare una metodologia d'azione comune, fissando obiettivi realmente raggiungibili e prevedendo il ricorso a strumenti utilizzabili dalla totalità del gruppo classe.

Tale formazione — viste le competenze teoriche psico-pedagogiche, didattiche, emotivo-relazionali che si prefigge di sviluppare — si ritiene possa avere ricadute positive anche nel fronteggiare le situazioni in cui siano presenti bisogni educativi speciali che includono, oltre ai casi di disabilità evidenti, anche condizioni di difficoltà e svantaggio sociale, emotivo-comportamentale, presenti e diffuse in ogni realtà scolastica.

3.4. La struttura del tirocinio

Il percorso di tirocinio si sviluppa nell'arco dei quattro anni dell'iter formativo in Scienze della Formazione Primaria e comprende in totale 90 ore delle 400 previste. Il progetto proposto diventa più articolato nel tempo: da un primo contatto per lo più indiretto con lo studente disabile in classe, attraverso la tecnica dell'osservazione (primo anno di corso), si approda alla progettazione di un'unità didattica, in collaborazione con l'insegnante di sostegno e di classe, con caratteristiche inclusive (ultimo anno di corso).

Nel corso dei quattro anni, alla maggiore aderenza alla prassi educativa delle esperienze di tirocinio proposte corrisponde anche un incremento della complessità delle metodologie adottate e degli obiettivi posti. Per ogni anno e tipologia di tirocinio sono previsti incontri puntuali e programmati tra i responsabili del progetto, i supervisori del tirocinio e gli studenti, al fine di presentare, monitorare e valutare l'esperienza: un incontro iniziale in aula di presentazione e discussione dell'attività, della metodologia da adottare e degli strumenti ideati per la conduzione e la valutazione del progetto di tirocinio, che dovranno essere utilizzati direttamente all'interno della classe assegnata; incontri in itinere per rimodellare il percorso in funzione degli specifici bisogni rilevati dagli studenti in relazione ai differenti contesti e soggetti e un incontro finale di descrizione e valutazione dell'attività di tirocinio da parte degli studenti stessi, svolta attraverso tecniche diverse e con strumenti appositamente costruiti.

Gli studenti prima di entrare direttamente nelle classi incontrano gli insegnanti della classe/sezione in cui è inserito il bambino con disabilità, al fine di conoscere la sua situazione, i documenti programmatici e, in particolare, la parte di progettazione didattica che si sta effettuando in quel periodo dell'anno scolastico. Inoltre, ogni attività di tirocinio è sempre preceduta da alcune ore di osservazione per conoscere il contesto e gli alunni.

3.5. Le fasi

3.5.1. Primo anno: osservazione

Durante il secondo semestre del primo anno di corso, in concomitanza con l'insegnamento di «Pedagogia dell'Integrazione – Corso base», il tirocinio, della durata di 20 ore, ha l'obiettivo di condurre gli studenti a utilizzare la tecnica d'indagine dell'osservazione per entrare in contatto con uno o più studenti disabili nel loro ambiente scolastico.

Il tirocinante ha la possibilità di rilevare le caratteristiche principali del contesto scolastico, le modalità di funzionamento dello studente disabile, gli elementi che caratterizzano il comportamento degli insegnanti e dei compagni nei suoi confronti, nonché le tipologie di relazioni che intercorrono tra i vari attori del processo di insegnamento-apprendimento. Grazie all'utilizzo di un'apposita griglia, si analizzano il contesto e l'alunno disabile, identificando difficoltà e potenzialità, la programmazione della classe e quella rivolta all'alunno disabile, cercando di individuare i punti di contatto esistenti.

La griglia di osservazione è così strutturata:

- *Area 1: Descrizione del contesto.* Gli item che compongono quest'area sono rivolti all'acquisizione di conoscenze relative a: sezione o classe frequentata dal bambino; numero totale degli alunni presenti nella sezione o

© Erickson

nella classe; numero di insegnanti presenti e, per la scuola primaria, l'ambito disciplinare di cui si occupano; numero di insegnanti di sostegno e quantità di ore di servizio nella classe; presenza dell'operatore di sostegno e di altri operatori socio-sanitari (logopedista, fisioterapista, psicomotricista).

- *Area 2: Descrizione dell'alunno con disabilità.* Gli item che compongono quest'area sono rivolti all'acquisizione di conoscenze relative all'alunno con disabilità, in particolare sesso, età e tipologia di disabilità (sensoriale, cognitiva, psicofisica, altro). Quest'area richiede inoltre che venga prodotta una breve descrizione dell'alunno ponendo in evidenza che cosa sa, che cosa sa fare e quali difficoltà manifesta.
- *Area 3: Elementi della progettazione per l'alunno con disabilità.* Gli item che compongono quest'area sono rivolti ad acquisire informazioni sulla tipologia di progettazione realizzata e, quindi, a mettere in evidenza se il bambino con disabilità o difficoltà segue la programmazione della classe (gli obiettivi previsti per la classe sono analoghi a quelli previsti per l'alunno con disabilità) o una individualizzata e, in caso di risposta affermativa, rispetto a quali discipline.
- *Area 4: Descrizione delle attività per ogni ambito disciplinare.* Gli item che compongono quest'area sono finalizzati ad acquisire informazioni sulle modalità di svolgimento delle attività in ogni ambito disciplinare, mettendo in evidenza se il bambino con disabilità o particolari bisogni svolge tutta l'attività con la classe; svolge separatamente parte dell'attività (indicando anche le motivazioni per cui ciò accade o gli obiettivi individuali per i quali queste parti sono separate); se le attività sono collettive, in piccoli gruppi, individuali, con l'insegnante; se l'insegnante di classe e/o l'insegnante di sostegno adottano particolari tecniche per facilitare o supportare l'alunno disabile nello svolgimento dell'attività e, in caso affermativo, quali.
- *Area 5: Descrizione del profilo comunicativo-affettivo-relazionale*. Gli item che compongono quest'area sono finalizzati ad acquisire informazioni sulle modalità per prendere parte alle attività: ascolto/volontà di essere ascoltato; scambi verbali; rispetto dei tempi; rapporto con gli insegnanti e i compagni (rapporto empatico e di scambio positivo o, al contrario, rapporto conflittuale di non accettazione); modalità di interazione con insegnanti e compagni (interazione spontanea in momenti strutturati e non); interazione richiesta (in momenti strutturati e non).
- *Area 6: Controllo di un quarto d'ora delle interazioni fisiche e verbali instaurate tra l'alunno disabile e i suoi compagni.* Gli item che compongono quest'area sono rivolti ad acquisire informazioni sulla modalità di svolgimento delle interazioni mediante un monitoraggio della durata di 15 minuti.

Com'è possibile rilevare, le prime due aree descrittive sono finalizzate ad acquisire informazioni sul contesto e sul bambino con disabilità; le seconde consentono di trarre dati quantitativi e qualitativi mediante l'articolazione degli item semi-strutturati sulla base di una scala Likert comprendente punteggi da 1 a 5 (per niente, poco, abbastanza, molto, moltissimo). I dati ricavati dalla compilazione della griglia vengono poi discussi con i supervisori di tirocinio mediante la strutturazione di un ambiente che rispecchia le modalità di riflessione critica e problematica tipiche delle comunità di pratica riflessiva (Fabbri, 2007).

Dalle osservazioni fatte per rilevare le competenze dell'allievo si rilevano questioni interessanti, come il fatto che il bambino con disabilità anche grave è dotato di capacità e che «essere di sostegno» vuol dire condividere e potenziare, nell'interazione in classe, le competenze di ciascuno per veicolarle insieme verso le competenze disciplinari, secondo la logica dell'*area di sviluppo prossimale* (Vygotskij, 1990; Albanese, De Marco & Conenna, 2011). Se ogni alunno ha proprie risorse peculiari e distintive, allora il bambino con disabilità non deve essere visto come il destinatario di uno specifico intervento, ma come un soggetto in grado di esercitare scelte autonome in spazi relazionali e di apprendimento predisposti per la condivi-

© Erickson

sione delle idee progettuali, secondo la logica della personalizzazione. L'insegnante curricolare e l'insegnante di sostegno, nell'ottica sociale, costruttiva e metacognitiva, concorrono a far emergere le diversità visibili nei percorsi personali, che sono di arricchimento per tutti, docenti compresi. In tal senso la cultura scolastica può incontrare e accogliere le esigenze di ogni alunno, e non far adeguare ogni alunno alla cultura scolastica (Albanese, De Marco & Conenna, 2011).

3.5.2. Secondo anno: disegno il mio compagno

Durante il secondo anno di corso, il tirocinio ha il fine di permettere agli studenti di rilevare e approfondire, attraverso un'esperienza attiva di 20 ore, il tema degli atteggiamenti dei bambini nei confronti dei loro compagni disabili. Attraverso l'osservazione delle rappresentazioni grafiche da essi prodotte, gli studenti vengono accompagnati ad acquisire una maggiore consapevolezza sulle rappresentazioni sociali della disabilità.

Gli studenti sono invitati ad analizzare le rappresentazioni grafiche effettuate dai bambini, a comparare i risultati ottenuti dalle osservazioni individuando elementi comuni o di originalità, a riflettere sull'adesione della rappresentazione alla realtà fisica con particolare riferimento agli ausili, a identificare elementi di veridicità o di discrepanza e, infine, a inferire ipotesi sul grado e sulla qualità di inclusione del bambino fra i suoi compagni e nella classe, ipotizzando eventuali interventi di miglioramento o consolidamento.

Il progetto è basato sull'ipotesi che, se i bambini disabili sono socialmente ben collocati nella classe e se, dunque, gli atteggiamenti dei loro compagni nei loro confronti sono positivi, essi non solo saranno scelti come soggetti da rappresentare nei propri disegni, al pari degli altri compagni, ma verranno anche raffigurati in modo realistico, accompagnati quindi dai loro ausili, considerati parte integrante della vita quotidiana della classe.

Il progetto ha inoltre, in una fase finale, l'ulteriore obiettivo di verificare se, in seguito a un intervento didattico volto a suggerire una riflessione sulla disabilità e a mostrare semplici immagini di bambini che utilizzano ausili, intervenga un cambiamento nel modo di raffigurare i coetanei con bisogni educativi speciali. Gli studenti sono infine invitati a intervistare gli insegnanti di classe, gli insegnanti di sostegno e gli eventuali operatori di sostegno, con l'obiettivo di raccogliere informazioni circa la tipologia di integrazione presente nelle classi in cui i bambini sono inseriti.

3.5.3. Terzo anno: l'adattamento del gioco

Il tirocinio, previsto per il terzo anno di corso, della durata di 20 ore, permette agli studenti di elaborare, presentare, gestire, osservare e valutare un'attività di gioco educativo con precise valenze inclusive direttamente in una classe in cui sia presente un alunno con disabilità. Tale attività ha l'obiettivo di far acquisire agli studenti una mentalità volta all'inclusione del soggetto in difficoltà, a partire dalla capacità di adattare ogni intervento didattico — anche quelli maggiormente complessi — alle esigenze di tutti. Gli studenti sono dunque chiamati a elaborare a livello teorico un'attività ludica che tenga conto della particolare tipologia di disabilità e che abbia quindi, come finalità generale, la massima inclusione dell'alunno disabile e, successivamente, a presentare e attuare pragmaticamente in classe l'attività.

Questa fase è preceduta da un momento di «sensibilizzazione» del gruppo con il quale il bambino con disabilità si troverà a operare, che risulta fondamentale al fine di potenziare e sviluppare una maggiore comprensione della disabilità e la predisposizione ad accettare le possibili modifiche apportate a un gioco magari già conosciuto, che verrà proposto mettendo in pratica comportamenti caratterizzati da forte accettazione, attenzione all'altro e sensibilità sociale in generale, utili per lo sviluppo di futuri atteggiamenti di rispetto.

Il contesto rappresenta senza dubbio l'aspetto su cui gli studenti sono chiamati a concentrare maggiormente l'attenzione e a impiegare le energie per strutturare un ambiente ludico

© Erickson

adattato. Questo richiede di tenere in considerazione alcune variabili fondamentali quali: lo spazio naturale in cui il gioco avrà luogo; la possibilità di costruire contesti adeguati connotati da una forte valenza educativa e, in presenza di particolari tipologie di disabilità, come ad esempio disabilità motorie gravi, la predisposizione di adeguati sistemi posturali e piani di lavoro affinché il bambino possa esprimere al meglio le proprie capacità motorie ed essere facilitato nell'azione. La posizione dei mobili, del materiale e di eventuali decorazioni sono tutti elementi che influiscono sulla possibilità per il bambino di sentirsi a proprio agio in un particolare luogo.

Un altro aspetto, particolarmente importante, è rappresentato dalla progettazione e dalla successiva attuazione delle attività che dovrebbero tenere conto della necessità di stimolare differenti canali sensoriali, consentendo anche ai bambini fisicamente passivi, ma con tutti gli altri sensi molto sviluppati, di assumere un ruolo attivo, cioè di partecipare. Prima di avviare qualsiasi attività — in questo caso ludica — sarebbe infatti necessario valutare la possibilità di conferire a tutti i bambini, anche quelli in difficoltà, un ruolo attivo, dal momento che la semplice presenza passiva, o meglio «da spettatore», non rientra nella logica dell'inclusione.

Attraverso uno strumento specificamente progettato, gli studenti hanno infine la possibilità di analizzare, oltre i momenti di gioco adattato, anche quelli di gioco libero individuando, in modo particolareggiato, le difficoltà del bambino, il mantenimento degli obiettivi sia ludici che educativi, eventuali agevolazioni nel contatto e nel rapporto paritetico e/o cooperativo con i compagni al fine di raggiungere le finalità proprie del gioco.

La griglia di osservazione dell'attività di gioco, elaborata recuperando alcuni item dal *Test of Playfulness* (Bundy, 1997), è volta a valutare il livello di «giocosità» e di divertimento del bambino all'interno del contesto della sezione o della classe (coinvolgimento nel gioco, interazione con i compagni e con gli oggetti ludici, modalità di partecipazione, creatività, ecc.).

3.5.4. Quarto anno: la strutturazione di un progetto educativo

Il tirocinio nel quarto anno, della durata di 20 ore, offre l'opportunità di elaborare, presentare e gestire un progetto educativo con precise valenze inclusive direttamente in una classe nella quale sia presente un alunno disabile. Gli studenti sono chiamati dunque a predisporre un progetto educativo rivolto a uno specifico ambito o disciplina, che si prefigge come finalità generale la realizzazione di un intervento didattico a forte impronta inclusiva.

Anche in questo caso gli studenti, dopo essere stati coinvolti in una riunione iniziale con gli insegnanti di classe e dopo una fase di tirocinio osservativo, hanno il compito di elaborare, con il supporto dei supervisori, un progetto educativo nel quale siano stabiliti obiettivi, tempi, metodologie, strumenti, con i relativi e indispensabili adattamenti richiesti dalla particolare tipologia di disabilità, al fine di promuovere la massima inclusione dell'alunno disabile.

In tal senso, i tirocinanti sono invitati a progettare un intervento didattico disciplinare, basato sulle osservazioni fatte in situazione di apprendimento dell'alunno con disabilità. È questo un modo di prendere atto di ciò che il bambino sa fare nel contesto sociale per formulare un'ipotesi progettuale disciplinare aperta e generatrice di idee innovative (Cacciamani & Giannandrea, 2004). L'invito a formulare un'ipotesi di lavoro sulla base dei dati rilevati nelle osservazioni fatte nel contesto disciplinare intende promuovere una riflessione, secondo la logica del curricolo personalizzato degli apprendimenti e delle competenze (Varisco, 2004).

3.6. Gli strumenti

Gli elementi caratterizzanti la valenza di una specifica formazione di tutti i docenti alla disabilità nel promuovere una maggiore inclusione sono stati rilevati attraverso un'analisi delle risposte fornite dai tirocinanti a un questionario ad essi somministrato al termine dell'esperienza intrapresa.

© Erickson

Il questionario, composto di item a risposta aperta, è stato strutturato in modo da fornire notizie relativamente alle seguenti aree:

- *area 1:* importanza del percorso nell'acquisire una maggiore consapevolezza del significato dell'inclusione;
- *area 2:* identificazione delle competenze acquisite durante il percorso intrapreso e ritenute necessarie per la professione docente;
- *area 3:* evidenziazione delle conoscenze acquisite e ritenute fondamentali nella costruzione di una coscienza collettiva e partecipativa.

4. I risultati ottenuti

Dall'analisi delle risposte date ai questionari dai tirocinanti, sono emersi alcuni indicatori ricorrenti significativi per ciascuna area:

- *area 1:* il percorso è stato giudicato dalla totalità degli studenti utile per acquisire una maggiore consapevolezza circa il significato dell'inclusione, in quanto ha consentito di identificare alcune azioni inclusive che dovrebbero essere promosse da un insegnante curricolare nella progettazione e attuazione del suo intervento didattico (l'adattamento dei materiali, degli obiettivi e delle attività nel loro complesso);
- *area 2:* le principali competenze che il percorso ha consentito di maturare vengono ricondotte dagli studenti a tre categorie: competenze osservative; competenze progettuali/metodologiche e di adattamento delle attività; competenze collaborative;
- *area 3:* le conoscenze acquisite, ritenute dagli studenti fondamentali nell'acquisizione di una coscienza collettiva e partecipativa, riguardano: l'imprescindibilità del lavoro di team prima dell'azione e, cioè, durante la fase progettuale (e quindi anche nella realizzazione del PEI del bambino con disabilità); l'importanza del lavoro di team durante l'azione (e quindi l'interscambiabilità dei ruoli con l'insegnante di sostegno e azione condivisa); la valenza del lavoro di team nella cura e gestione della relazione (con il bambino con disabilità, i suoi compagni, la sua famiglia e gli operatori).

5. Discussione

L'organizzazione del percorso di tirocinio presentato è stata pensata per favorire negli studenti, che si preparano alla professione docente, l'acquisizione di conoscenze e competenze utili per agire nel contesto scolastico con un'ottica totalmente inclusiva, superando i rischi spesso connessi ad atteggiamenti di delega e deresponsabilizzazione.

A partire dalla riflessione scaturita intorno alle risposte fornite dagli studenti, riteniamo che la predisposizione di un'esperienza formativa di questo tipo possa consentire ai futuri insegnanti di sviluppare le competenze teoriche e pratiche necessarie per creare un punto di incontro e di condivisione, in merito alle problematiche connesse alla disabilità, con gli insegnanti di sostegno e con gli operatori esterni alla scuola che lavorano con il bambino disabile. Ovviamente si tratta di una formazione iniziale, necessaria per strutturare solide basi che dovranno essere, però, arricchite da una formazione continua futura.

In particolare, per quanto concerne la prima questione — possibilità di sostenere la piena attuazione del processo di inclusione facendo leva su una formazione rivolta all'intero corpo docente — l'esperienza intrapresa ci porta a sostenere che, indubbiamente, un percorso formativo volto alla maturazione di una consapevolezza delle problematiche connesse alla disabilità, ma anche delle potenzialità e possibilità che spesso accompagnano tale situazione, può diventare un utile «strumento» per valorizzare le differenze/difficoltà mediante prassi didattiche quotidiane in cui la difficoltà/disabilità di un alunno diventi «il mediatore» per insegnare in maniera innovativa e creativa per tutti (Ianes, 2006).

Una difficoltà/disabilità che diventa quindi un valore didattico, se l'alunno che la presenta viene messo in interazione ben strutturata con gli altri alunni. Questo aspetto rimanda inevitabilmente alla seconda questione, relativa all'identi-

© Erickson

ficazione degli aspetti su cui è necessario agire pragmaticamente al fine di favorire l'acquisizione delle competenze necessarie per avviare il processo di inclusione. Infatti, la capacità di mettere in pratica un intervento inclusivo è strettamente connessa al possesso di competenze osservative, progettuali, metodologiche e collaborative, che rappresentano gli aspetti sui quali è necessario orientare la formazione dei futuri insegnanti. Il rimando è alla successiva capacità di attuare in un contesto scolastico varie procedure di apprendimento, come quelle di tipo cooperativo e di tutoring, e più in generale anche a strategie educative e didattiche mediate dai pari (Ianes, 2006; Dozza, 2006).

Per quanto attiene l'ultima questione — la possibilità di fare fronte a improprie forme di delega e deresponsabilizzazione e costruire una coscienza collettiva e partecipativa —, risulta con evidenza che un insegnante preparato a lavorare con la disabilità e dotato di una cultura della disabilità potrà disporre di quegli strumenti concettuali, progettuali, metodologici e valutativi che gli consentiranno di innescare un lavoro di rete, con gli insegnanti di sostegno, gli operatori e gli educatori, nella stesura di un Piano Educativo Personalizzato che riesca veramente a sostenere, in un'ottica inclusiva e partecipativa, la crescita, l'apprendimento e la socialità del bambino con disabilità.

6. Conclusioni

Una formazione di tutti i docenti alla disabilità — viste le competenze teoriche psico-pedagogiche, didattiche, emotive-relazionali che si prefigge di sviluppare — non potrà che avere ricadute positive non solo nelle situazioni di disabilità evidente, ma anche nel fronteggiare le situazioni in cui siano presenti bisogni educativi speciali che includono condizioni di difficoltà e svantaggio sociale, emotivo-comportamentale, presenti e diffusi in ogni realtà scolastica e, spesso, non adeguatamente affrontati.

Riteniamo inoltre che tale percorso possa rappresentare un'occasione importante per innescare un processo di autoriflessione critica intorno alla personale predisposizione a intraprendere la professione di insegnante. Per alcuni studenti, infatti, tale percorso è stato fondamentale al fine di maturare un interesse particolare intorno alle problematiche della disabilità e dei bisogni educativi speciali, che si è rispecchiato poi nel desiderio di perfezionare le proprie competenze attraverso il percorso di specializzazione previsto per gli insegnanti di sostegno.

Per altri studenti, invece, l'esperienza ha portato a maturare una consapevolezza intorno alla propria inadeguatezza emotiva nell'incontrare la disabilità, che ha fatto riflettere sulla necessità di lavorare molto, in quanto futuri insegnanti, sull'acquisizione di una maggiore maturità, obiettività e giusta sensibilizzazione, variabili fondamentali per instaurare una relazione educativa autentica, empatica, significativa e formativa con ogni alunno.

Il passaggio successivo che dovremo intraprendere sarà quello di elaborare strumenti che ci consentiranno di verificare nella pratica le ripercussioni di tale formazione, vale a dire i cambiamenti effettivi registrabili all'interno delle realtà scolastiche in cui andranno a operare i docenti che hanno seguito, nel loro percorso di formazione, l'esperienza di tirocinio presentata nell'ambito del presente contributo.

© Erickson

BIBLIOGRAFIA

Albanese, O. (2006). *Disabilità, integrazione e formazione degli insegnanti. Esperienze e riflessioni*. Bergamo: Junior.

Albanese, O., & Mercadante, L. (2010). *L'inclusione dell'insegnante di sostegno nel gruppo classe. Riflettere e innovare*. Bergamo: Junior.

Albanese, O., De Marco, B., & Conenna, G. (2011), Disabilità e Inclusione. In O. Albanese, G. Conenna, B. De Marco, A. Garavaglia, L. Petti, L. Mercadante, L. Calligaris, & T. Aloisi (a cura di), La formazione all'inclusione degli insegnanti di sostegno con wiki e forum, *TD-Tecnologie Didattiche, 52,* 4-11.

Baldacci, M. (1993). *L'istruzione individualizzata*. Firenze: La Nuova Italia.

Baldacci, M. (2005). *Personalizzazione o individualizzazione?* Trento: Erickson.

Bottani, N. & Benadusi, L. (2006). *Uguaglianza e equità nella scuola*. Trento: Erickson.

Bundy, A.C. (1997). *ToP. The Test of Playfulness.* Colorado State University: Fort Collins.

Cacciamani, S., & Giannandrea, L. (2004). *La classe come comunità di apprendimento*. Roma: Carocci.

Canevaro, A. (2002). Insegnanti specializzati per il sostegno. *L'integrazione scolastica e sociale, 1* (2), 121-126.

Canevaro, A. (a cura di) (2007). *L'integrazione scolastica degli alunni disabili.* Trento: Erickson.

Cottini, L. (2004). *Didattica speciale e integrazione scolastica*. Roma: Carocci.

Cottini, L. (2005). *La formazione dell'insegnante di sostegno*. Disponibile su: http://www.grusol.it/informazioni/17-05-05.PDF [ultimo accesso 17/03/2010].

d'Alonzo, L. (2004). *La gestione della classe. Modelli di ricerca e implicazioni per la pratica*. Brescia: La Scuola.

Dovigo, F. (2007). *Fare differenze. Indicatori per l'inclusione scolastica degli alunni con Bisogni Educativi Speciali*. Trento: Erickson.

Dozza, L. (2006). *Relazioni cooperative a scuola*. Trento: Erickson.

Fabbri, L. (2007). *Comunità di pratiche e apprendimento riflessivo. Per una formazione situata*. Roma: Carocci.

Fornasa, W., & Medeghini, R. (2003). *Abilità differenti. Processi educativi, coeducazione e percorsi delle differenze*. Milano: FrancoAngeli.

Franchini, R. (2007). *Disabilità, cura educativa e progetto di vita. Tra pedagogia e didattica speciale*. Trento: Erickson.

Gardner, H. (1995). *Intelligenze multiple*. Milano: Anabasi.

Gelati, M. (2004). *Pedagogia speciale e integrazione. Dal pregiudizio agli interventi educativi*. Roma: Carocci.

Goleman, D. (1995). *Emotional Intelligence*. New York: Bantam.

Ianes, D. (2005). *Bisogni Educativi Speciali e inclusione.* Trento: Erickson.

Ianes, D. (2006). *La speciale normalità*. Trento: Erickson.

Ianes, D. (2009). Qualche spunto di riflessione su integrazione, inclusione, disabilità, e bisogni educativi speciali. *L'integrazione scolastica e sociale*, *8* (5), 416-504.

Ianes, D. & Cramerotti, S. (2009). *Il Piano educativo individualizzato. Progetto di vita,* 3 voll., Trento: Erickson.

Ianes, D., Celi, F., & Cramerotti, S. (2003). *Il piano educativo individualizzato: progetto di vita. Guida 2003-2005.* Trento: Erickson.

Kanizsa, S. (2004). Laboratori e tirocinio nella formazione universitaria degli insegnanti. In E. Nigris (a cura di), *La formazione degli insegnanti. Percorsi, strumenti, valutazione.* Roma: Carocci.

Lancioni, G. (1992). *Facilitare l'apprendimento.* Trento: Erickson.

Medeghini, R., Fornasa, W., Maviglia, M., & Onger, G. (2009). *L'inclusione scolastica. Processi e strumenti di autoanalisi per la qualità inclusiva*. Brescia: Vannini.

Ministero della Pubblica Istruzione (1975). *Relazione conclusiva della commissione Falcucci concernente i problemi scolastici degli alunni handicappati*. Consultato il 12.01.2012 su http://www.edscuola.it/archivio/didattica/falcucci.html.

Ministero della Pubblica Istruzione (1977). *Norme sulla valutazione degli alunni e sull'abolizione degli esami di riparazione nonché altre norme di modifica dell'ordinamento scolastico.* Consultato il 12.01.2012 su http://www.handylex.org/stato/l040877.shtml.

Ministero della Pubblica Istruzione (1992). *Legge-quadro per l'assistenza, l'integrazione sociale e i diritti delle persone handicappate*. Consultato il 12.01.2012 su http://www.handylex.org/stato/l050292.shtml.

Ministero della Pubblica Istruzione (2010). *Regolamento concernente «Definizione della disciplina dei requisiti e delle modalità della formazione iniziale degli insegnanti della scuola dell'infanzia, della scuola primaria e della scuola secondaria di primo e secondo grado»*. Consultato il 12.01.2012 su http://www.edscuola.it/archivio/norme/decreti/dm_formazione_iniziale_docenti.pdf.

© Erickson

Montuschi, F. (2002). La pedagogia speciale tra ispirazione salvifica e competenze scientifiche. In A. Canevaro (a cura di), Pedagogia speciale. *Studium Educationis, 3,* 552-566.
Nigris, E. (a cura di) (2004). *La formazione degli insegnanti*. Roma: Carocci.
OCSE (2007). *Students with disabilities, learning difficulties and disadvantages.* Paris: Éditions de l'OCDE.
OMS/Organizzazione Mondiale della Sanità (2007). *ICF-CY. Classificazione internazionale del funzionamento, della disabilità e della salute. Versione per bambini e adolescenti*. Trento: Erickson.
Pavone, M. (2003). *Famiglia e progetto di vita*. Trento: Erickson.
Pavone, M., & Tortello, M. (a cura di) (2002). *Individualizzazione e integrazione.* Brescia: La Scuola.
Scataglini, C., & Giustini, A. (1998). *Adattamento ai libri di testo. Semplificazione progressiva delle difficoltà*. Trento: Erickson.
Schön, D.A. (1993). *Il professionista riflessivo. Per una nuova epistemologia della pratica professionale*. Brescia: La Scuola.
Sorrentino, A.M. (2006). *Figli disabili. La famiglia di fronte all'handicap.* Milano: Raffaello Cortina.
Varisco, B.M. (2004). *Il portfolio. Valutare gli apprendimenti e le competenze*. Roma: Carocci.
Vygotskij, L.S. (1990). *Pensiero e linguaggio. Ricerche pedagogiche*. Roma: Laterza.
Wittgenstein, L. (1967). *Philosophische Untersuchungen*, Frankfurt: Suhkamp. Trad. it. *Ricerche filosofiche*, Torino: Einaudi, 1984.
Zanobini, M., & Usai, C. (a cura di) (2005). *Psicologia dell'handicap disabilità e della riabilitazione*. Milano: FrancoAngeli.

© Erickson

© Erickson

LA NATURA ENATTIVA DELLA CONOSCENZA

Daniela Mario

Università Ca' Foscari Venezia – Italia

PER CHIEDERE NOTIZIE O SCAMBIARE OPINIONI SU QUESTO ARTICOLO, L'AUTRICE PUÒ ESSERE CONTATTATA AL SEGUENTE INDIRIZZO:

Università Ca' Foscari, Centro Interateneo per la Ricerca Didattica e la Formazione Avanzata
Via delle Industrie 17/A
30175 Marghera (VE)
Tel. 041 5094361
E-mail: lmariod@gmail.com

ABSTRACT

This paper starts from Edelman's theory (2007) that knowledge is constructed on the basis of configurations and proceeds by analogies and will seek to develop an *embodied-enactive* type concept of expertise. The hypothesis is based on the assumption that expert knowledge moves by the formation of special neural configurations produced by the countless possible combinations of neural networks already available, which would be exploited for different purposes. Given the combinatorial and selective nature of neural circuits, it is assumed that not all of the combinations (or patterns) generate effective, hence competent solutions in relation to a purpose. The frame that guides the reasoning is the embodied-enactive paradigm of knowledge, strengthened by the discovery of mirror neurons. Other sources are represented by: Edelman's theory of neural Darwinism and the research work with the artificial neural networks stemming from Structural Connectionism. These studies are oriented to an epistemology based on the brain, which refer to a new conception of representing reality and the related cognitive processes, such as attention, memory, language, thereby offering new incentives to the educational sciences and training.

Keywords: Embodied knowledge – Enactive competence – Distributed cognition and combinatorics

ESTRATTO

A partire dalla tesi di Edelman (2007), secondo cui la conoscenza si costruisce sulla base di configurazioni e procede per analogie, nel presente contributo si cercherà di sviluppare un concetto di competenza di tipo *embodied-enattivo.* L'ipotesi è che il sapere esperto muova dal formarsi di particolari configurazioni neurali prodotte dalle innumerevoli possibilità combinatorie di reti già disponibili, che verrebbero sfruttate per scopi diversi. Data la natura combinatoria e selettiva dei circuiti neurali, si ipotizza che non tutte le combinazioni (o configurazioni) generino soluzioni efficaci, dunque competenti, in relazione a uno scopo. La cornice che guida il ragionamento è il paradigma embodied-enattivo della conoscenza, rafforzato dalla scoperta dei neuroni specchio. Ulteriori fonti sono: le ricerche con le reti neurali artificiali del Connessionismo strutturale e la Linguistica cognitiva di Lakoff. Si tratta di studi orientati a un'epistemologia basata sul cervello, che rimandano a una nuova concezione della rappresentazione della realtà e dei processi cognitivi correlati, quali l'attenzione, la memoria e il linguaggio, offrendo in tal modo nuovi stimoli alle scienze dell'educazione e della formazione.

Parole chiave: Conoscenza embodied – Competenza enagita – Cognizione distribuita e combinatoria

© Erickson

1. Introduzione

L'argomentazione qui sviluppata muove da un contributo di Gentile (2010), in cui lo psicologo pone interessanti interrogativi intorno alla complessa questione dell'utilizzo della rete, sviluppando nel contempo un'analisi delle differenze tra il sapere esperto e il sapere dei principianti:

> Una differenza sostanziale tra «esperti» e «principianti» consiste nella consapevolezza che i primi possiedono dei concetti che definiscono la struttura centrale del dominio di sapere in cui operano [...]. Gli esperti non dispongono necessariamente di una memoria migliore rispetto a quella dei principianti. Tuttavia essi sono in grado di selezionare e ricordare quantità di informazioni rilevanti e di rielaborarle in modo continuo [...]. La conoscenza degli esperti è organizzata intorno a grandi concetti unificanti. Concetti unificanti e conoscenze sono condizionati, poi, dal contesto di applicazione. Le difficoltà di trasferimento a situazioni concrete inducono gli esperti a rielaborare continuamente la conoscenza posseduta. (Gentile, 2010, p. 17)

E a proposito dell'*indiscutibile necessità* per chi fa attività scientifica dell'uso delle tecnologie, Gentile (2010, p. 18) scrive:

> Sarebbe, dunque, ridicolo reputare che, a causa delle tecnologie, i ricercatori pensino in modo diverso rispetto a dieci anni fa o che il progresso scientifico sia rallentato. Le tecnologie, più che influire sul nostro funzionamento mentale, stanno incidendo sul modo di organizzare le informazioni e di usare il tempo.

Il presente contributo mira a sostenere, da una prospettiva neuroscientifica, le idee espresse dall'autore rispetto alla concettualizzazione del sapere esperto. Il ragionamento che verrà sviluppato, a partire dal concetto di *struttura che connette* di Bateson (1984), passando attraverso le scoperte nel campo delle neuroscienze sperimentali e cognitive degli ultimi vent'anni e l'ingente mole di studi sul cervello che sta investendo ogni ambito scientifico, ha lo scopo di fornire un contributo al dibattito sul complesso, quanto affascinante, tema dell'agire competente e sul rapporto con il funzionamento mentale. L'argomentazione poggia sull'idea che l'emergere di una risposta competente richieda un'*epistemologia basata sul cervello* (Edelman, 1987) e che il paradigma *embodied-enattivo* della conoscenza consideri, paradossalmente, il rischio collegato al virtuale alla stregua di qualsivoglia incognita del mondo reale.

2. La «struttura che connette» e l'emergere di configurazioni a livello neurale

Il concetto di «struttura centrale» di un dominio di sapere, espresso da Gentile (2010), rimanda per certi versi allo sforzo di Bateson di identificare la struttura centrale di un'idea, di un'immagine, il nucleo informazionale di un evento, la simmetria a spirale di una conchiglia, insomma la struttura insita in ogni «forma» di vita. In questa sezione tenterò di spiegare perché, a mio avviso, il concetto batesoniano di *struttura che connette* fornisce una visione strategica per la comprensione della natura della competenza, oltre che del processo cognitivo in genere.

Nel suo ultimo libro Bateson (1984) esplora il complesso rapporto tra mente e cervello e propone di considerare il processo mentale come un'interazione fra struttura (o forma), da un lato, e il processo (o flusso), dall'altro. L'autore si serve della metafora dell'impianto di riscaldamento per spiegare che la struttura non potrebbe esistere da sola, in quanto deve sempre esserci la matrice materiale (il cervello, nel caso dei concetti) che la genera, nonché un flusso di eventi, cioè il processo incanalato dalla struttura dinamica. Egli ci invita a pensare a una struttura non come a qualcosa di statico, ma come una *danza* tra le parti in gioco, in cui i limiti imposti dai vincoli fisici agiscono solo secondariamente.

Illuminante nella visione batesoniana, e funzionale all'ipotesi attuale dei fenomeni emergenti, è l'intuizione secondo la quale ciò che è processo, o flusso, su un determinato gradino logico diviene forma o struttura sul successivo; ciascun gradino comporta un aumento del livello di approfondimento poiché si genera un cambiamento di tipo logico, che include la consapevolezza delle regole del sistema (o struttura) precedente.

Secondo Bateson (1984), il passaggio da un livello di apprendimento all'altro (apprendimento di livello 1-2-3), e quindi il cambiamento evolutivo, avviene secondo una precisa struttura formale. L'autore sostiene che la quantità non determina la struttura: quantità e struttura sono,

© Erickson

infatti, due concetti appartenenti a due tipi logici differenti e pertanto *non* si accordano entro la stessa operazione di pensiero. Questa struttura, che lui chiama la struttura che connette, è condivisa da fenomeni apparentemente disparati e difformi, come la selezione degli individui più adatti all'interno di una specie, lo sviluppo di un organismo, l'evoluzione delle idee, il processo di pensiero.

La struttura che connette è quindi una struttura di relazioni, che si manifesta secondo un processo stocastico (o casuale, aleatorio)[1] e consiste nella produzione di un cambiamento evolutivo attraverso l'accoppiamento di una componente casuale con una deterministica. Il processo stocastico riguarderebbe tanto i processi di pensiero quanto le variabili genetiche, essendo l'ambiente il fattore che seleziona la configurazione più adatta sia nel soma che nella mente.

Questa potente intuizione di Bateson sarà sviluppata da Edelman (1987; 2004; 2007; Edelman & Mountcastle Vernon, 1987)[2] nella già citata teoria del *Darwinismo neurale,*[3] basata sull'idea che il cervello sia un chiaro esempio di sistema selettivo, in cui il fattore critico per lo sviluppo del sistema nervoso è dato dall'interazione tra mappe neuronali e situazioni ambientali. L'ipotesi di un'epistemologia basata sul cervello, definita appunto Darwinismo neurale (a superamento dell'epistemologia tradizionale, che secondo lo scienziato ignora come si sviluppa la conoscenza), si basa sull'importanza della variabilità della forza sinaptica per l'apprendimento e la memoria e sul contributo del meccanismo neurale del «rientro» (che sostituisce la necessità di ipotizzare un coordinatore centrale, a favore di un meccanismo implicante), attraverso il quale il sistema talamo-corticale coordinerebbe la complessa rete di attività delle differenti mappe cerebrali[4] per mezzo della sincronizzazione dei loro circuiti.

Edelman è convinto che esistano due modalità di pensiero, il riconoscimento di configurazioni e la logica, e ritiene che quando l'individuo affronta le novità la modalità che offre un maggior raggio d'azione sia il riconoscimento di configurazioni. L'autore sostiene che, pur essendo una modalità straordinariamente potente, implica una perdita di specificità, avendo bisogno di un'ampia varietà, e che per eliminare l'ambiguità si può utilizzare la logica (Edelman, 2007).

3. Il paradigma embodied-enattivo della conoscenza

In questa sezione si esporrà brevemente l'approccio embodied-enattivo della conoscenza, recentemente rafforzato dalla scoperta dei *neuroni specchio* (Fadiga et al., 1995; Fogassi et al., 2005; Rizzolatti & Sinigaglia 2006; Gallese, 2006; 2008a), i cui fondamenti forniranno un'appropriata cornice epistemologica a supporto della natura *en-agita* della competenza.

L'orientamento *embodiment* sostiene che tutti gli aspetti della cognizione (idee, pensieri, concetti e categorie) siano forgiati da aspetti del corpo, quali: il sistema percettivo, il sistema motorio, le attività, le interazioni con l'ambiente. Secondo questa teoria, corpo e cervello si sarebbero evoluti in modo interattivo e la mente sarebbe un prodotto di questo percorso evoluti-

[1] Il termine «stocastico», utilizzato da Bateson (1984) e da Edelman (2007), fa riferimento al fatto che lo sviluppo cerebrale è il risultato sia della storia evolutiva della specie umana (fattore deterministico), sia della storia del singolo individuo (fattore casuale).

[2] G.M. Edelman ha ricevuto nel 1972, insieme a Rodney Porte, il premio Nobel per la medicina, per i suoi studi sulla struttura e sul ruolo delle immunoglobuline. Successivamente l'autore ha trasferito i concetti elaborati durante i suoi studi del sistema immunitario allo studio del cervello, giungendo a costruire un modello dettagliato delle strutture e dei processi cognitivi, basato sul concetto di «selezione dei gruppi neuronali».

[3] La teoria del Darvinismo neurale si basa sull'idea secondo la quale le funzioni cerebrali superiori sarebbero il risultato di una selezione, che ricorda molto da vicino il processo di selezione naturale di Darwin, e che si attua sia nel corso dello sviluppo filogenetico di una data specie, sia sulle variazioni anatomiche e funzionali presenti alla nascita in ogni singolo organismo animale.

[4] Con il termine «mappe cerebrali» s'intende un network di reti neurali interconnesse in modo ricorsivo, la cui dinamica nel tempo stabilisce un assestamento intorno a una particolare funzione, come ad esempio la memoria.

© Erickson

vo, una facoltà *emergente* del sistema cerebrale. Ognuno di noi è il risultato di una complessa interazione tra la mente e il corpo che risulta inserita in un contesto ambientale e sociale con il quale costantemente agiamo e interagiamo, modificandoci reciprocamente.

Il termine embodiment fa riferimento alle idee di Lakoff e Núñez (2005)[5] che, a proposito della matematica, scrivono che, se noi la conosciamo così, è perché abbiamo il corpo che abbiamo, con il quale facciamo il tipo di esperienze che sappiamo. Con una tale affermazione i due autori intendono, più in generale, che la formazione dei concetti non è un'attività che riflette qualche realtà esterna e, soprattutto, che non è la conseguenza di una manipolazione di simboli astratti, ma è intrinsecamente costruita dalla natura del nostro corpo e del nostro cervello, attraverso il sistema sensori-motorio. Ne deriva che le nostre parole, le nostre idee, le nostre teorie sono strettamente legate alla nostra natura biologica, nel senso che nascono dal modo in cui percepiamo il mondo attraverso il sistema sensoriale e motorio.

Già Merleau-Ponty (1945, si veda anche l'edizione italiana del 2009) affermava che conoscere significa sempre cogliere un dato in una certa funzione, o in un determinato rapporto, in quanto esso rimanda a questa o quella struttura. L'approccio enattivo, elaborato inizialmente dagli scienziati cileni Maturana e Varela (1985) nell'ambito della biologia cognitiva e successivamente affinato da Varela, Thompson e Rosch (1992), situa il problema della conoscenza nel problema della vita e si basa sulla circolarità tra azione ed esperienza e tra azione e conoscenza. Secondo i due biologi cileni, la cognizione dipende dai tipi di esperienza connesse alle capacità senso-motorie del nostro corpo collocate in un più ampio contesto biologico e culturale.

Quindi l'approccio enattivo implica la cognizione embodied (incarnata): la conoscenza è azione incarnata, dipendente dal corpo che abbiamo, dalla sua costituzione fisica e biologica e dalla nostra personale storia di vita. In tale prospettiva, la percezione accompagna l'azione attraverso il corpo, quindi la percezione è già un'azione e nello stesso tempo conduce l'azione stessa, così come l'azione implica la percezione e la guida (riflessioni già presenti in Peirce, 2008).[6]

La fusione di azione e percezione, avvalorata dalla scoperta dei neuroni specchio,[7] comporta che la rappresentazione del mondo non sia una copia esatta della realtà, in quanto soggetto e mondo si co-determinano e prendono forma attraverso l'azione. Questa circolarità autopoietica tra percezione e azione conduce alla generazione, o enazione della realtà stessa, su cui si basa o da cui emerge la cognizione.

La concezione enattiva della conoscenza è perfettamente in sintonia con il nuovo paradigma della cognizione che ci stanno consegnando le neuroscienze. Quindici anni di ricerche in questo campo, a partire dalla scoperta dei neuroni specchio, hanno portato a rinforzare il ruolo del sistema sensori-motorio nel generare la cognizione, contribuendo così all'affermazione del paradigma *embodied cognition*. Una scoperta che sta rivoluzionando non solo il modo di concepire il cervello, ma l'intera cultura umana.

Come sostengono Rizzolatti e Sinigaglia (2006), nei neuroni specchio si nasconde un meccanismo biologico che aiuta a capire l'apprendimento, la psicologia, l'altruismo e per-

[5] Per un approfondimento delle idee di Lakoff e Núñez vedi *Where mathematics comes from: How the embodied mind brings mathematics into being.* New York: Basic Books (Perseus Books Group), 2000. Trad. it. *Da dove viene la matematica. Come la mente embodied dà origine alla matematica.* Torino: Bollati Boringhieri, 2005.

[6] Si veda a tal riguardo l'edizione italiana del libro di Peirce: *Esperienza e percezione. Percorsi di fenomenologia.* Pisa: ETS, 2008.

[7] La scoperta dei neuroni specchio si deve a un gruppo di ricercatori dell'Università di Parma diretto da Rizzolatti e composto da Gallese, Fadiga, Fogassi e altri, che negli anni Ottanta e Novanta ha condotto degli esperimenti sulla corteccia premotoria delle scimmie. Essi hanno scoperto casualmente che, nella corteccia premotoria della scimmia, esistono dei neuroni che si attivano sia quando la scimmia compie una certa azione, sia quando essa osserva la medesima azione effettuata dallo sperimentatore. Proprio per la loro capacità di «riflettere» le azioni degli altri, a queste cellule della corteccia premotoria è stato dato il nome di neuroni specchio.

© Erickson

sino l'economia. In breve, è stato riscontrato che, grazie ai neuroni specchio, l'osservazione di un'azione induce nell'osservatore l'attivazione dello stesso circuito nervoso che ne controlla l'esecuzione. Osservare un'azione provoca nell'osservatore la simulazione automatica di quella stessa azione *(embodied simulation)* e questo meccanismo comporta quindi una forma implicita di comprensione delle azioni altrui.

Inoltre, se esiste una particolare classe di neuroni (e l'esistenza dei *mirror* è stata dimostrata anche nell'uomo) dotata sia della funzione esecutiva che di quella osservativa, significa che percezione e azione condividono lo stesso substrato neurale e che gli stessi due processi sono inseparabili dalla cognizione. Significa inoltre riconoscere, in linea con l'eredità lasciata da Peirce (2008), che la percezione assume, rispetto all'esperienza, un ruolo attivo e costitutivo della stessa.

4. Il contributo della Linguistica cognitiva e la teoria dello «sfruttamento neurale»

In questa sezione verrà evidenziato il contributo di Lakoff (1987), fondatore della Linguistica cognitiva, all'approccio embodied della conoscenza e alla categorizzazione della realtà su base metaforica, idea quest'ultima che si è rivelata uno dei concetti più esplicativi per cogliere la natura della cognizione, e da cui attingerò per sviluppare il mio ragionamento sull'emergere di risposte competenti.

Grazie alle idee di Lakoff si è consolidato negli anni, soprattutto nel mondo anglosassone, un filone della ricerca filosofica-psicologica-linguistica che si basa sull'assunto che le nostre strutture concettuali e linguistiche siano modellate dalle caratteristiche delle nostre strutture percettive. A prova di ciò, Lakoff e Johnson (1998) citano ricerche sugli effetti dell'embodiment nella rotazione mentale sull'immaginazione, sugli schemi di immagini, sui gesti, sulle lingue dei segni, sui nomi dei colori e sulla metafora concettuale.

I due autori, interrogandosi su come le persone arrivano ad afferrare un concetto, come lo comprendano e agiscano in base ad esso, avanzano l'idea che la metafora costituisca un ponte tra l'attività del sistema sensori-motorio e la comprensione dei concetti astratti.

Lakoff e Johnson (1998) sostengono, attraverso numerosi esempi, che proprio perché la comprensione dei concetti dipende dalle nostre esperienze percettivo-motorie, la metafora, rendendo possibile la comprensione di una situazione nei termini di un'altra, diventa lo strumento che ci permette di categorizzare concetti astratti e situazioni emotive non riconducibili direttamente a esperienze fisico-corporee. La metafora pertanto non è solo, come si è sempre ritenuto, un mero ornamento del linguaggio o uno strumento poetico, ma «un meccanismo cognitivo necessario» per collegare concetti astratti con i concetti (spaziali, dimensionali, ecc.), che affondano le loro radici nelle nostre esperienze sensori-motorie con l'ambiente e con gli altri.

Gallese e Lakoff (2005) introducono l'ipotesi dello «sfruttamento neurale» *(neural exploitation hypothesis)* per spiegare come aspetti chiave della cognizione sociale umana affondino le loro radici nei sistemi cerebrali originariamente sviluppatisi per l'integrazione senso-motoria. La loro idea è che l'architettura cerebrale che controlla l'azione sia stata successivamente adattata come nuova struttura neurofunzionale per il pensiero e il linguaggio, pur mantenendo la sua funzione originale.

Gallese (2008b) sostiene che la struttura neuro-funzionale all'interno dell'area pre-motoria (dove si trova il sistema mirror), che prepara la sequenza appropriata all'azione finalizzata, potrebbe «essere sfruttata» per la strutturazione frastica del linguaggio e del pensiero. L'ipotesi di Gallese è che il nostro più elevato livello di ricorsività nell'elaborazione di strutture complesse possa aver segnato una differenza importante tra i primati umani e non umani rispetto alla cognizione sociale, che viene a essere, come la lingua, collegata al dominio esperienziale dell'azione. Il costrutto di «sfruttamento neurale» richiama il concetto di *exaptation* di

© Erickson

Gould e Lewontin (2001), termine scelto dai due biologi per spiegare la comparsa di nuove caratteristiche e capacità che si sviluppano utilizzando in forme nuove risorse che erano state selezionate per altre funzioni (Gallese, 2006).

5. La struttura a rete del cervello alla base del pensiero

La struttura a rete del cervello rimanda alle ricerche del connessionismo, la corrente emersa all'interno del cognitivismo (Feldman & Ballard, 1982; Rumelhart & McClelland, 1986), che rifiuta l'analogia mente-computer e studia il comportamento e le abilità cognitive utilizzando modelli di reti neurali ispirati alla struttura fisica e al funzionamento del sistema nervoso. Per il connessionismo la mente non è manipolazione di simboli, bensì il risultato di innumerevoli interazioni che hanno luogo nelle reti neurali e il significato dell'informazione è contenuto nella struttura stessa delle interconnessioni tra le unità di una rete. Il significato quindi deriverebbe dalla relazione organismo-ambiente (cognizione incarnata e situata) e non da una rappresentazione su base simbolica.

Elemento comune al connessionismo classico e a quello strutturale[8] è l'idea che l'informazione sia rappresentata a livello sub-simbolico. Questo significa che ogni unità d'informazione non è rappresentata da un simbolo unico ma da un pattern di attivazione di più elementi che, tutti insieme, rimandano a un referente. Ad esempio, il concetto di «casa» può essere rappresentato attraverso un unico simbolo corrispondente a un nodo (cognitivismo classico) o, al contrario, attraverso più nodi che si attivano contemporaneamente e che nell'insieme rimandano al referente «casa». Il significato, in quest'ultimo modello interpretativo, si configurerebbe come una proprietà emergente: i nodi presi singolarmente non rimandano a nulla; è la loro organizzazione, parallela e non sequenziale, che determina il significato. Anche il concetto stesso di «rappresentazione» sta assumendo sempre di più una natura essenzialmente relazionale, essendo costituito da un particolare pattern di attivazione delle varie connessioni di una rete neurale e tra questa e l'ambiente.

Lakoff e colleghi (Lakoff, 1987; Feldman e Narayanan, 2004), studiando le sinapsi neurologiche del linguaggio, hanno riscontrato che le stesse strutture neurali che conducono l'azione e la percezione conducono l'inferenza. Di conseguenza, l'inferenza concettuale sarebbe la diretta conseguenza della struttura a rete del cervello e della sua organizzazione in *cluster* funzionali. A conferma di ciò, il connessionismo strutturale simula organismi dotati di un cervello e di un corpo che, interagendo con altri organismi in un ambiente, si evolvono nel tempo.

6. Ipotesi per una competenza di natura enattiva

Partendo dalle ipotesi formulate nelle sezioni precedenti, verrà sviluppata un'idea di competenza coerente con l'architettura del funzionamento cerebrale svelata dalle attuali neuroscienze cognitive. L'ipotesi proposta è la seguente: l'emergere di una «risposta competente» non dipenderebbe tanto dalle risorse disponibili all'interno di una persona, siano esse conoscenze, abilità, atteggiamenti, stili di apprendimento o altro, anche considerati nel loro rapporto dinamico, ma avrebbe origine da un complesso intreccio di inter-azioni soggetto-ambiente, mappate a livello neurale e successivamente utilizzate in maniera ricorsiva, sotto l'influsso delle caratteristiche degli stimoli esterni.

[8] Il connessionismo classico (Rumelhart & McClelland, 1986), a differenza dei modelli cognitivisti, assume che la mente non sia manipolazione di simboli, bensì il risultato di innumerevoli interazioni che hanno luogo nelle reti neurali e che il significato dell'informazione sia contenuto nella struttura stessa delle interconnessioni tra le unità di una rete. All'interno del modello connessionista classico, il connessionismo strutturale tenta di individuare e descrivere i meccanismi neurali sottostanti ai fenomeni psicologici, attraverso la simulazione degli stessi con le reti neurali artificiali, offrendo evidenze empiriche di come una rete neurale può imparare (Feldman e Narayanan, 2004).

© Erickson

Dalle ricerche delle neuroscienze cognitive sappiamo, infatti, che i mappaggi collegati alle interazioni soggetto-ambiente (che incorporano il significato esperienziale delle azioni e che predispongono la struttura neurale) vengono continuamente «ripercorsi» sotto l'influenza di stimoli interni ed esterni, determinando quel *flusso* incessante che Edelman (2007) definisce *il fenomeno del rientro*.[9] Si parla di natura en-attiva della cognizione proprio in virtù di questa reciprocità costitutiva tra dentro e fuori di noi, senza soluzione di continuità.

Seguendo tale prospettiva, appare coerente considerare come «risposta competente» non tanto il configurarsi di una serie di caratteristiche personali, quanto un'«en-azione efficace» che si manifesterebbe quando (o nella situazione in cui) i circuiti neurali (grappoli che mappano concetti) attivati da particolari condizioni esterne, appartenenti a domini di conoscenze anche molto diversi tra loro, vengono reclutati e combinati in modo nuovo, in funzione di uno scopo da raggiungere.

L'ipotesi che si vuole avanzare è che la nuova combinazione di reti neurali così «selezionate» (Edelman, 1987), per risultare funzionale allo scopo che l'ha mobilitata, richieda l'attivazione simultanea di tre processi (3S-processi):[10]

- la *sintonizzazione intenzionale*, ovvero quello stato di consonanza reso possibile dal sistema mirror (Gallese, Migone & Eagle, 2006), che s'instaura tra condizioni interne (mappaggi posseduti) ed esterne (situazione-stimolo);
- la *sincronizzazione,* o attivazione parallela dei circuiti neurali selezionati che incorporano il significato esperienziale delle azioni (si veda il fenomeno del *rientro*);
- la *somiglianza di famiglie,* ossia l'individuazione di una certa conformità strutturale tra la combinazione neurale così generata e la struttura riconosciuta sulla base della categorizzazione percettiva del problema posto.

Tale idea è stata mutuata dal concetto di mente metaforica di Lakoff e Johnson (1998) e dalla teoria dei prototipi di Rosch (Rosch & Lloyd, 1978). Seguendo questo ragionamento, la competenza sarebbe generata da configurazioni che si formano collegando reti neurali sparse nelle varie cortecce, appartenenti a domini anche molto diversi tra loro che, *sincronizzandosi* in risposta a uno stimolo «comprensibile e attraente» (per effetto della *sintonizzazione intenzionale*), originano nuove configurazioni o risposte efficaci.

L'idea è che potrebbe essere proprio la «somiglianza strutturale» o la «somiglianza di famiglie» tra situazioni diverse (sia internamente — cioè tra quelle già mappate — che tra interno ed esterno) anche molto distanti tra loro dal punto di vista semantico a innescare il flusso neurale che conduce alla generazione di una risposta «creativa» (perché relativa a una nuova combinazione), oltre che adattiva, in risposta a una situazione-stimolo. Il meccanismo appena descritto implica tuttavia la possibilità di cogliere «la struttura profonda» di eventi, situazioni, comportamenti, discorsi o testi scritti.

Una ricerca condotta sul ruolo dei processi simulativi e metaforici nella comprensione del testo (Mario, 2011)[11] ha rinforzato l'ipotesi secondo la quale alla base della comprensione ci sarebbe proprio una «somiglianza strutturale», di natura metaforica, tra la dinamica senso-motoria sottesa al testo (la sua struttura profonda o mappa concettuale) e la configurazione attivata

[9] Con il concetto di *rientro* Edelman (2007, p. 25) intende «la segnalazione incessante da una certa regione cerebrale (o mappa) a un'altra e poi di nuovo alla prima, lungo fibre massicciamente parallele (assoni) che sappiamo essere onnipresenti nei cervelli superiori. Le vie di segnalazione rientranti cambiano costantemente di pari passo con il pensiero». Per effetto di questo traffico rientrante (paragonato a un quartetto di archi), alcuni gruppi neurali si sincronizzano e questa sincronizzazione sarebbe responsabile della coordinazione spazio-temporale (che altrimenti sarebbe garantita da qualche forma di computazione), che permetterebbe la produzione di risposte adattive.

[10] Con l'espressione «3S-processi» chi scrive intende la combinazione di tre processi, accomunati dall'iniziale «S» (Sintonizzazione, Sincronizzazione e Somiglianza) riconducibili agli autori citati nel testo.

[11] Il lavoro si riferisce a uno studio condotto dall'autrice del presente articolo nell'ambito del Dottorato di ricerca in Scienze della Cognizione e della Formazione presso l'Università Ca' Foscari di Venezia. Per un approfondimento vedi: www.formazione-insegnamento.net.

© Erickson

internamente, a livello subpersonale prima (selezione e combinazione di determinati circuiti) e cognitivo poi (la mappa cognitiva corrispondente ai circuiti selezionati). L'ipotesi esplorata è che «l'afferrare» o diventare consapevoli della struttura portante (configurazione) di un flusso di informazioni (testo) implichi, in linea con le attuali teorizzazioni delle neuroscienze cognitive, l'attivazione di quelle connessioni tra gruppi neurali (che incorporano le azioni esperite), selezionati in base alle parole o gruppi di parole del testo, che generano configurazioni neurali compatibili con la struttura testuale.

Ed è sempre la possibilità di afferrare la «struttura portante» che porta Gentile (2010) a precisare che gli «esperti», a differenza dei «principianti», sono consapevoli dei concetti che definiscono la struttura centrale del dominio di sapere in cui operano. Le «nuove connessioni» prodotte dall'interazione con le «nuove informazioni» diventerebbero, per effetto dell'esperienza (intesa in senso sia fisico che culturale), *cluster* funzionali alla produzione di ulteriori ramificazioni che predisporrebbero a quello che definiamo atteggiamento creativo, innovativo, flessibile, originale e altro ancora. L'esperto, quindi, corrisponderebbe a colui che, disponendo di più circuiti di base (ossia, più relazioni oggetto-scopo distribuite in aree corticali diverse), avrebbe maggiori probabilità di formare configurazioni conformi alle situazioni da affrontare (adatte), consentendo a queste ultime di essere categorizzate in termini di altre (strutture di relazioni già note).

Il meccanismo cognitivo responsabile di questa traslazione sarebbe, secondo Lakoff e Johnson (1998), la metafora, ovvero il dispositivo automatico a cui la nostra mente ricorre per comprendere un concetto, una situazione e altro ancora, quando non può avvalersi dell'esperienza diretta. La singolarità e la creatività della risposta dipenderebbero dalle innumerevoli possibilità di combinare tra loro i circuiti,[12] che conservano le relazioni agentive, in direzione di uno scopo (il problema da risolvere) che fungerebbe da struttura di riferimento della combinazione emersa. L'adeguatezza, o efficacia della risposta, corrisponderebbe al grado di conformità realizzatosi tra configurazioni interne ed esterne.

La capacità di elaborare risposte adeguate, applicabili a intere classi di problemi, si configurerebbe dunque come «meta-struttura» generata per en-azione, su base metaforica, e rappresenterebbe il valore aggiunto nella qualità delle risposte comportamentali messe in atto da un soggetto. L'idea di competenza enattiva qui presentata richiama anche lo strumento dell'*abduzione*, ovvero la procedura attraverso cui si estrae, da fenomeni appartenenti a campi diversi, ciò che hanno in comune (Bateson, 1984).

Paradossalmente, seguendo questo ragionamento, sembrerebbe che la competenza abbia bisogno non di specificità, ma di varietà. In altre parole, la competenza discenderebbe non tanto da un sapere specifico, speciale o relativo all'approfondimento in un ambito, quanto piuttosto dalla possibilità di ricombinare, in innumerevoli modi, i concetti provenienti da diversi campi del sapere, a condizione che siano stati precedentemente mappati in base alla *relazione agentiva oggetto-scopo* (Gallese, 2006) e reclutati, su base metaforica, in risposta a una situazione-stimolo.

La possibilità di mappare la relazione agentiva oggetto-scopo, riconducibile alla nostra esperienza corporea del mondo, all'elevato grado di ricorsività e al meccanismo cognitivo della metafora, chiama in causa ancora una volta, a parere di chi scrive, il meccanismo dei *mirror neurons*, la cui funzione, come dimostrano numerose evidenze empiriche, è proprio quella di mappare la relazione agentiva oggetto-scopo che permette la comprensione dell'intenzionalità (o scopo) dell'azione o situazione. Di seguito si espone un ragionamento sulla relazione che potrebbe sussistere tra la possibilità di cogliere «l'intenzionalità» di un'azione e la componente motivazionale dell'apprendere.

[12] Edelman (2007, pp. 101-102) sostiene che «le risposte creative dipendono dalla natura costruttiva dell'attività cerebrale, come si può osservare anche nella negazione della realtà che scaturisce da disturbi neuropsicologici come l'anosognosia...».

© Erickson

7. La comprensione dell'intenzionalità e la motivazione ad apprendere

Facendo riferimento ai presupposti fin qui discussi, si potrebbe avanzare un'ipotesi di motivazione ad apprendere strettamente connessa alla natura enattiva della conoscenza, ossia all'idea di Varela (2001) secondo cui la conoscenza, così come tutta la cognizione, non avverrebbe solo nella testa di qualcuno, ma deriverebbe dal complesso intreccio che si realizza nel «ciclo», cioè nella costante interazione tra io, gli altri e il mondo.

Tale assunto è ampiamente condiviso dall'approccio embodied, rafforzato recentemente dai risultati delle neuroscienze cognitive (vedi terza sezione), secondo cui tutta la nostra conoscenza è forgiata dalle caratteristiche del nostro corpo e dalle azioni che compiamo nell'incessante relazione con la realtà esterna.

L'ingente mole di studi afferente alla scoperta dei neuroni specchio evidenzia non solo che la base della nostra comprensione è corporea e che insiste su un substrato neurale percettivo-motorio, ma anche che siamo dotati di una particolare classe di neuroni (i *mirror neurons*) che mappano la relazione oggetto-scopo (Rizzolatti & Sinigaglia, 2006), cioè legano l'oggetto, o qualsiasi altro stimolo, alla funzione o intenzione esperita. Dagli esperimenti con le reti neurali (Narayanan, 1997), dalla ricerca nel campo della neurobiologia e neurofisiologia (Le Doux, 1996; Libet, Freeman & Sutherland, 2000; Edelman, 2007), sappiamo che un particolare cluster, o rete neurale, entra in funzione «per preparare il programma motorio» che consente l'azione richiesta. In altre parole, una rete neurale si attiverebbe solo in presenza di qualche scopo.

Se la comprensione di un'azione, ma anche di una parola o di una frase (Aziz-Zadeh et al., 2006; Gentilucci & Corballis, 2006; Borghi, 2010), richiede l'attivazione iniziale dello schema che mappa e conserva (memoria) la relazione con lo scopo, ne consegue che la comprensione è subordinata alla presenza, e successiva selezione, dello schema motorio (che incorpora già lo scopo) richiamato dalla configurazione-stimolo percepita (Buccino, Binkofski & Riggio, 2004).

L'idea qui proposta è che sia proprio la possibilità di cogliere, a livello automatico, la relazione oggetto-scopo mappata dai neuroni specchio a innescare l'attivazione di quello stato, che chiamiamo attenzione, che crea le condizioni per occuparsi di un compito (motivazione). In altre parole, si avanza l'ipotesi che l'accensione delle condizioni che danno avvio alla preparazione della risposta richiesta dipenda dalla possibilità di comprendere la relazione intenzionale che lega un oggetto, un'azione o un comportamento alla sua potenziale funzione.

Si parla di «accensione» per sottolineare il fatto che la comprensione, secondo l'approccio qui richiamato, pur avendo una base motoria, non si esaurisce in essa, in quanto la componente motoria fungerebbe da «attivazione preliminare» alle successive elaborazioni. Si ipotizza che la possibilità di cogliere automaticamente la struttura di relazioni di una configurazione esterna (qualcosa di molto simile all'idea gestaltistica di *isomorfismo*)[13] provochi una maggiore intensità delle sinapsi dell'ippocampo, che sappiamo svolgere un ruolo importante nella memoria a lungo termine.

Edelman (2007) sostiene che la variazione della forza sinaptica, in funzione di particolari configurazioni di stimolazione neurale (isomorfe alle configurazioni-stimolo, secondo l'ipotesi presentata), sarebbe collegata al livello di attivazione attentiva (attenzione selettiva), che genera a sua volta quello stato che chiamiamo «motivazione» verso il compito.

A livello sub-personale (neurale) questo stato di attivazione, sempre secondo Edelman (2007), sarebbe collegato a particolari condizioni elettrochimiche prodotte dal tipo di neurotrasmettitori che di volta in volta vengono rilasciati: la dopamina, ad esempio, sarebbe collegata a condizioni di rinforzo. La forza motivazio-

[13] Con il concetto di isomorfismo la teoria della Gestalt (Koffka, 1935) intendeva indicare la corrispondenza strutturale (di forma) che esiste tra il mondo fenomenico (psichico) e il mondo fisiologico. Secondo i teorici della Gestalt, l'isomorfismo sarebbe dato dall'identità di leggi di strutturazione che regolano entrambi i mondi.

© Erickson

nale, così generata, sarebbe responsabile del mantenimento della focalizzazione (attenzione sostenuta) nel tempo sufficiente a produrre la risposta adattiva. Dunque, seguendo l'ipotesi proposta, la risposta adattiva dipenderebbe, a livello base o neurale, dalla *sintonizzazione* o *consonanza intenzionale* (Gallese, 2007) che si creerebbe, nella dinamica intersoggettiva, tra configurazioni interne ed esterne. La possibilità di innescare lo stato attentivo, necessario a mobilitare il grado di motivazione richiesto, dipenderebbe dal «grado di sintonizzazione» generatosi.

Ma cosa succede quando lo schema motorio, conforme alla configurazione-stimolo, non è già stato mappato dal soggetto che apprende? Oppure, cosa succede quando lo schema motorio è disponibile ma non viene attivato? Si tratta di mancanza di interesse o di motivazione?

Le ricerche e i risultati conseguiti nell'ambito delle indagini sul funzionamento mirror ci informano che gli schemi percettivo-motori richiesti per il ri-conoscimento di un determinato stimolo devono essere già presenti, o in parte presenti, affinché il soggetto possa attribuire un significato allo stimolo. Ne deriva che, per ottenere la risposta attesa, la configurazione-stimolo offerta deve con-formarsi alle catene percettivo-motorie già presenti in chi apprende.

Questo stato di «consonanza» potrebbe corrispondere a quello che Vygotskij (1962) chiamava *zona di sviluppo prossimale* e a quello che Changeux (2002) definisce *spazio di lavoro neuronale*. Più precisamente:

> Possiamo speculare che una differenza minima permette processi di apprendimento o di aggiustamento di stati neurofisiologici, come in una sorta di «piccoli passi», mentre differenze superiori a una certa soglia non smuovono, non «trascinano» verso il cambiamento, o non permettono l'apprendimento. Potrebbe trattarsi di un livello quantitativo che diventa poi qualitativo. Sicuramente i neuroni specchio sono quelli che permettono questa sintonizzazione, ma vi sono grandi variazioni individuali nella capacità empatica. (Gallese, 2006, p. 21)

In sintesi il grado di motivazione al compito e la preparazione della risposta attesa sarebbero collegati alle seguenti possibilità:

- di disporre di schemi motori conformi alla struttura di relazioni presentata;
- di reclutare o sfruttare altri circuiti (in mancanza degli schemi motori di riferimento) in grado di condurre, in chiave metaforica, la stessa struttura di relazioni richiesta dalla configurazione stimolo;
- che la forza sinaptica che si realizza in corrispondenza di particolari configurazioni neurali sia tale da attivare l'attenzione necessaria a generare la motivazione verso lo stimolo, per il tempo sufficiente a produrre la risposta.

Per effetto delle condizioni di cui sopra, verrebbero generate nuove connessioni neurali al fine di mappare il nuovo concetto, realizzando in tal modo quello che chiamiamo apprendimento. Seguendo questo ragionamento, la comprensione e l'apprendimento di nuovi concetti non dipenderebbero solo dalle caratteristiche del soggetto che apprende (conoscenze di base, capacità attentiva, motivazione, ecc.), ma anche dal «grado di sintonizzazione» che si crea tra pattern interni (condizioni soggettive) ed esterni (contesti di apprendimento), avvalorando in tal modo la natura enattiva di gran parte dei processi mentali (compresi l'attenzione, la memoria, la motivazione) che, come sosteneva Varela (2001), più che appartenere o accadere nella testa di qualcuno, appartengono alla dinamica intersoggettiva.

Le intuizioni del biologo cileno sono oggi supportate dalla ricerca neurofisiologica, la quale sta ridisegnando la natura della maggior parte dei processi cognitivi, a partire dal concetto stesso di «rappresentazione». Quest'ultima, infatti, non è più considerata una copia della realtà oggettiva che la nostra mente elabora grazie a dei sistemi simbolico-computazionali, ma è concepita come il risultato della relazione dinamica e distribuita tra reti neurali che incorporano le precedenti esperienze con gli altri e il mondo (Feldman & Narayanan, 2004).

Pertanto anche l'attenzione e la memoria non sarebbero più intese come moduli o magazzini ben distinti, aventi ognuno una funzione specifica, ma emergerebbero anch'esse dal flusso incessante di connessioni tra interno ed ester-

© Erickson

no. Attenzione e memoria si configurerebbero come capacità di selezionare e combinare, attivamente e creativamente, le risorse disponibili e distribuite nelle varie cortecce, con le condizioni rese possibili dall'ambiente, dirigendole verso un'unica destinazione.

Edelman (2007, p. 55) concettualizza la memoria come una «proprietà dinamica di sistema basata sulla ricategorizzazione, non un archivio fisso di tutte le varianti di una scena» per cui il rafforzamento e l'indebolimento di alcune sinapsi, in funzione di una reiterata attivazione, influenzerebbero il coinvolgimento di alcuni circuiti a scapito di altri.

L'ipotesi qui presentata non mira affatto a sostenere che ogni fenomeno mentale, o pratica educativa, sia riducibile a dei meccanismi neuronali, ma è finalizzata a precisare che il funzionamento cerebrale rende possibili le condizioni *(enabling conditions)* che consentono al mentale di emergere, e che i fenomeni cognitivi appartengono non solo al cervello, ma all'intero organismo in costante interazione con se stesso, il mondo e gli altri.

8. Dalle ricerche delle neuroscienze alle scienze della cognizione e della formazione

Sulla scia delle sollecitazioni provenienti da diversi ambiti di ricerca, le scienze psicologiche e dell'educazione dovrebbero essere le più interessate a conoscere come funziona il cervello e i meccanismi in base ai quali si è forgiato, per poter indagare e indicare le strategie comunicative e d'insegnamento alla luce del funzionamento cerebrale, sul quale incidono gli stessi modelli educativi. Nello stesso tempo, le neuroscienze avrebbero bisogno del sapere accumulato dalla scienza psicologica e pedagogica, per poter interpretare meglio le relazioni che intercorrono tra il livello neurale e quello cognitivo-fenomenologico dei processi indagati.

Non a caso da più di un decennio, a partire da un articolo di Byrnes e Fox (1998), che sottolineava come la psicologia e le scienze dell'educazione potrebbero arricchirsi con le scoperte delle neuroscienze cognitive, è in corso un acceso dibattito tra queste ultime e la psicologia dello sviluppo e dell'educazione. È ormai evidente che, quando si indagano i processi di apprendimento, di sviluppo e le tematiche inerenti la formazione, non è più possibile prescindere dal cervello. Se lo si facesse, la psicologia, così come le scienze della formazione, resterebbero scienze incomplete e non sarebbero più in grado di offrire risposte efficaci ai problemi di loro interesse.

Ad esempio, se la ricerca in ambito neurofisiologico ci informa che un particolare circuito si attiva solo in relazione alla percezione automatica di qualche scopo, come possiamo pensare che un soggetto, bambino o adulto, sia motivato a imparare qualcosa in assenza della percezione di uno scopo «sensato per lui»? Se è vero che è la percezione di «poterci fare qualcosa» *(affordance)* con lo stimolo offerto (Borghi, 2005; Gibson, 1977) che accende i processi a livello neurale, senza il cui «lancio» non si attiverebbero né i processi a livello cognitivo, né quelli a livello fenomenologico, ne consegue che qualunque strumento, o strategia utilizzata da educatori e formatori, dovrebbe essere in grado di far percepire «le possibilità di azione» insite nella situazione-stimolo offerta.

Per gli insegnanti, infatti, sarebbe importante comprendere che le situazioni di apprendimento da loro predisposte non si limitano a fornire informazioni (che vengono poi immagazzinate da qualche parte e recuperate quando serve), ma «avviano» una serie di collegamenti neurali che influiscono direttamente sulla struttura del cervello e sulla sua funzionalità (Goswami, 2004).

Se la ricerca attuale ci restituisce una nuova visione dell'architettura cerebrale e dei processi cognitivi ad essa collegati, chi si occupa di formazione, o indaga i processi di apprendimento, non può trascurare le trasformazioni che stanno investendo l'interpretazione dei principali fenomeni cognitivi, quali il linguaggio, la rappresentazione, la memoria, l'attenzione, e di conseguenza gli effetti che essi generano, come l'apprendere, la motivazione, la competenza e la condotta.

© Erickson

Essere a conoscenza del fatto che i processi da sempre ritenuti di dominio esclusivo delle singole individualità sono, invece, continuamente ri-costruiti e distribuiti sotto l'influsso di condizioni interne ed esterne porterebbe gli insegnanti a condividere una nuova idea di formazione, nonché a valutare le risposte dei loro allievi attraverso uno «sguardo più esperto», adeguando di conseguenza i percorsi di apprendimento alle conoscenze maturate in ambito scientifico.

Se da più parti ormai ci stanno consegnando una mente che affonda le sue radici negli stati corporei e nei sistemi neurali del nostro cervello (embodiment) e non nella manipolazione di simboli, anche la «formazione delle menti» (degli insegnanti prima e degli allievi poi) dovrà essere affrontata tenendo conto del ruolo fondamentale che il sistema sensori-motorio, l'imitazione, il pensiero metaforico e il rispecchiamento hanno a livello delle rappresentazioni e delle operazioni cognitive.

In questa direzione di ricerca si muove anche il punto di vista di Margiotta (2011), che sottolinea che la mente lavora e impara in modo diverso rispetto a quanto ipotizzato fino a ora e che questo comporta una radicale trasformazione degli ambienti di apprendimento della scuola, nonché dell'organizzazione degli insegnamenti.

9. Conclusione

L'articolo ha cercato di discutere un'idea di conoscenza prevalentemente embodied, enattiva e creativa. Secondo tale orientamento la conoscenza si costruirebbe grazie alle innumerevoli possibilità di combinare tra loro le reti neurali (plasticità neurale), dalle cui interconnessioni emergerebbe la struttura che origina il significato dell'informazione.

La capacità di elaborare soluzioni adeguate in risposta a configurazioni esterne sarebbe collegata alla possibilità di selezionare, in modo automatico (per rispecchiamento), gli schemi neurali che più si adattano (cioè sono consonanti o sintonizzati) alla «struttura di relazioni» percepita. In altre parole, se disponiamo di «strutture di relazione», a livello neurale, che possono fornirci una «buona metafora» della situazione-stimolo, abbiamo più possibilità di comprendere le informazioni che riceviamo e di rispondervi adeguatamente.

La natura combinatoria e selettiva (per questo «creativa») delle reti neurali non interessa solo la dimensione interna (il cervello/mente), ma si realizza anche nella costante interazione tra noi e il mondo, generando per enazione quella che chiamiamo mente. Con il termine enazione si è inteso indicare il rapporto di reciproca determinazione che intercorre tra azione e conoscenza, la cui unione si sostanzia nell'esperienza. Fare esperienza, in senso en-attivo, significa creare le condizioni perché l'azione-percezione (che dopo la scoperta dei mirror sappiamo insistere sullo stesso substrato neurale) si trasformi in conoscenza e la conoscenza in azione.

Secondo il punto di vista qui espresso, l'attività educativa risentirebbe positivamente di un'epistemologia basata sul cervello, che trascinerebbe con sé un diverso modo di considerare l'apprendimento, di praticare l'insegnamento e di utilizzare la comunicazione all'interno delle attività didattiche. Tutto questo nella consapevolezza del ruolo che la formazione e l'educazione esercitano sulla «formazione delle menti».

© Erickson

BIBLIOGRAFIA

Aziz-Zadeh, L., Wilson, S., Rizzolatti, G., & Iacoboni, M. (2006). A comparison of premotor areas activated by action observation and action phrases. *Current Biology, 16* (18), 1818-1823.

Bateson, G. (1977). *Verso un'ecologia della mente*. Milano: Adelphi.

Bateson, G. (1984). *Mente e Natura*. Milano: Adelphi.

Byrnes, J.P., & Fox, N.A. (1998*).* Educational psychology review. The educational relevance of research in cognitive neuroscience. *Educational Psychology Review, 10* (3), 297-342.

Borghi, A.M. (2005). *Object concept nouns and motor information*. Amsterdam, July 6-9, Fifteenth Annual Meeting of the Society for Text and Discourse, Symposium Perception and Action in Language Processing.

Borghi, A.M. (2010). *Parole, non simboli. Sistemi intelligenti, 1,* 161-168.

Buccino, G., Binkofski, F., & Riggio, L. (2004). The mirror neuron system and action recognition, *Brain and Language, 89,* 370-376.

Changeux, J.P. (2002). *L'homme de vérité*. Paris: Odile Jacob. Trad. it. *L'uomo di verità*. Milano: Campi del sapere Feltrinelli, 2003.

Edelman, G.M. (1987). *Neural Darwinism: The theory of neuronal group selection*. New York, US: Basic Books. Trad. it. *Darwinismo neurale. La teoria della selezione dei gruppi neuronali*. Torino: Einaudi, 1995.

Edelman, G.M. (2004). *Più grande del cielo*. Torino: Einaudi.

Edelman, G.M. (2007). *Seconda natura. Scienza del cervello e conoscenza umana*. Milano: Raffaello Cortina.

Edelman, G.M., & Mountcastle Vernon, B. (1978). *Mindful brain: Cortical organization and the group-selective theory of higher brain*. Cambridge (MA): MIT Press.

Feldman, J.A., & Ballard, F.H. (1982). Connectionist models and their properties. *Cognitive Science, 6,* 205-254.

Feldman, J., & Narayanan, S. (2004). Embodied meaning in a neural theory of language. *Brain Language, 89,* 385-392.

Fadiga, L., Fogassi, L., Pavesi, G., & Rizzolatti, G. (1995). Motor facilitation during action observation: A magnetic stimulation study. *Journal of Neurophysiology, 73,* 2608-2611.

Fogassi L. et al. (2005). Parietal lobe: From action organization to intention understanding. *Science 308,* 662-667.

Gallese, V. (2006). Corpo vivo, simulazione incarnata e intersoggettività. Una prospettiva neurofenomenologica. In M. Cappuccio (a cura di), *Neurofenomenologia* (pp. 293-326). Milano: Bruno Mondadori.

Gallese, V. (2007). Dai neuroni specchio alla consonanza intenzionale. Meccanismi neurofisiologici dell'intersoggettività. *Rivista di Psicoanalisi, 53* (1), 197-208.

Gallese, V. (2008a). Il corpo teatrale: Mimetismo, neuroni specchio, simulazione incarnata. *Culture Teatrali, 16,* 13-38.

Gallese, V. (2008b). Mirror neurons and the social nature of language: The neural exploitation hypothesis. *Social Neuroscience, 3,* 317-333.

Gallese, V., & Lakoff, G. (2005). The brain's concept: The role of the sensorimotor system in conceptual knowledge. *Cognitive Neuropsychology, 21,* 455-479.

Gallese, V., Migone, P., & Eagle, M.E. (2006). La simulazione incarnata: I neuroni specchio, le basi neurofisiologiche dell'intersoggettività. *Psicoterapia e Scienze Umane, 40* (3), 543-580.

Gallese, V., Fadiga, L., Fogassi, L., & Rizzolatti, G. (1996). Action recognition in the premotor cortex. *Brain, 119,* 593-609.

Gentile, M. (2010). Editoriale. *Ricercazione, 2* (1), 11-23.

Gentilucci, M., & Corballis, M.C. (2006). From manual gesture to speech: A gradual transition. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, *30,* 949-960.

Gibson, J.J. (1977). *The theory of affordances*. In R. Shaw, & J. Bransford (Eds.), *Perceiving, acting, and knowing* (pp. 67-82). Hillsdale, NJ: Lawrence Herlbaum.

Goswami, U. (2004). Neuroscience, education and special education. *British Journal of Special Education, 31* (4), 175-183.

Gould, S.J., & Lewontin, R.C. (2001). *I pennacchi di San Marco e il paradigma di Pangloss*. Torino: Einaudi.

Feldman, J., & Narayanan, S. (2004). Embodied meaning in a neural theory of language. *Brain Language, 89,* 385-392.

Koffka, K. (1935). *Principles of Gestalt Psychology.* Trad. it. *Principi di psicologia della forma*. Torino: Bollati Boringhieri, 1970.

Lakoff, G. (1987). *Women, fire, and dangerous things: What categories reveal about the mind*. Chicago, IL: University of Chicago Press.

Lakoff, G., & Johnson, M. (1998). *Metafore e vita quotidiana*. Bologna: il Mulino.

Lakoff, G., & Núñez, R.E. (2000). *Where mathematics comes from: How the embodied mind brings*

© Erickson

mathematics into being. New York: Basic Books (Perseus Books Group). Trad. it. *Da dove viene la matematica. Come la mente embodied dà origine alla matematica*. Torino: Bollati Boringhieri, 2005.
LeDoux, J. (1998). *Il cervello emotivo.* Milano: Baldini Castoldi Dalai.
Libet, B., Freeman, A., & Sutherland, J.K.B. (Eds.) (2000). *The volitional brain: Towards a neuroscience of free will*. New York: Imprint Academic.
Margiotta, U. (Ed.) (2011). *The changing mind*. Lecce: Pensa Multimedia.
Mario, D. (2011). *Se immagino capisco. Il ruolo dei processi simulativi e metaforici nella comprensione del testo*. Disponibile su http://www.formazione-insegnamento.net/files/FI-1-2011_Linee%20investigative%20della%20ricerca/03_Dossier/03b_Dossier%202_Intorno%20alla%20mente/04b_Mario%20Daniela_FI-1-2011.pdf [ultimo accesso 21.11.11].
Maturana H., & Varela F.J. (1985). *Autopoiesi e cognizione, la realizzazione del vivente*. Venezia: Marsilio.
Merleau-Ponty, M. (1945). *Phénoménologie de la perception*. Paris: Gallimard. Trad. it. *Fenomenologia della percezione*. Milano: Studi Bompiani, 2009.
Narayanan, S.S. (1997). *Knowledge based action representations for Metaphor NING and aspect* (KARMA), PhD thesis, Computer Science Division, EECS Department, Universtity of Berkeley at California.
Peirce C.S. (2008). *Esperienza e percezione. Percorsi di fenomenologia*. Trad. it. a cura di M. Luisi, Pisa: ETS.
Rizzolatti, G., & Sinigaglia, C. (2006). *So quel che fai. Il cervello che agisce e i neuroni specchio*. Milano: Raffaello Cortina.
Rosch, E., & Lloyd, B.B. (Eds.) (1978). *Cognition and categorization*. Hillsdale NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
Rosch, E., Varela, F., & Thompson, F. (1991). *The embodied mind. Cognitive science and human experience*. Cambridge, MA: The MIT Press.
Rumelhart, D.E., & McClelland, J.L. (Eds.) (1986). *Parallel distributed processing. Explorations in the microstructure of cognition.* Cambridge, MA: The MIT Press.
Varela, F. (2001). *La coscienza nelle neuroscienze*. Disponibile su http://www.emsf.rai.it/scripts/interviste.asp?d=452 [ultimo accesso 20.10.2009].
Varela F.J., Thompson, E., & Rosch, E. (1992). *La via di mezzo della conoscenza. Le scienze cognitive alla prova dell'esperienza*. Milano: Feltrinelli.
Vygotskij, L.S. (1962). *Thought and language*. Chicago: The MIT Press. Trad. it. *Pensiero e linguaggio.* Firenze: Giunti Barbera, 1996.

© Erickson

DISAGIO COGNITIVO E COMPONIBILITÀ APPRENDITIVA NEI PROCESSI DELL'EDUCABILITÀ

Flavia Santoianni

Università di Napoli Federico II, Napoli, Italia

Giancarlo Gola

Università di Trieste, Trieste, Italia

Marina Capasso
Monica Sorrentino

Università di Napoli Federico II, Napoli, Italia

PER CHIEDERE NOTIZIE O SCAMBIARE OPINIONI SU QUESTO ARTICOLO, IL PRIMO AUTORE PUÒ ESSERE CONTATTATO AL SEGUENTE INDIRIZZO:

Università di Napoli Federico II
Dipartimento di Filosofia
Via Porta di Massa 1
80133 Napoli
E-mail: bes@unina.it

ABSTRACT

Cognitive educability regards the constraints and possibilities of education and training, i.e. the variables to take into consideration to study the formation of the epigenesis of mind and the dynamic design criteria which may regulate its development. If the intention is to transfer the knowledge of cognitive educability to school planning, which will be the evolutionary, transformative, and supportive aspects of educational design and actions?
In this study we wanted to try to determine if the expression of spatial intelligence can be correlated in the same way to the global and/or sequential thought process. The learning discomfort experienced by students with spatial intelligence and with visual preference who use sequential processing in tasks of spatial organization seems to suggest that this mode is less effective in expressing the adaptive potential of spatial intelligence and can produce discomfort in the development of cognitive modularity processes.

Keywords: Educational relationship – Cognitive educability – Structural modularity – Spatial intelligence

ESTRATTO

L'educabilità cognitiva riguarda i vincoli e le possibilità dell'educazione e della formazione, cioè le variabili da tenere in considerazione per studiare la formazione della mente nell'epigenesi e i criteri di progettazione dinamica che ne possono regolare lo sviluppo. Se ci si pone l'intento di trasferire le conoscenze dell'educabilità cognitiva nella progettazione scolastica, quali saranno gli aspetti evolutivi, trasformativi, supportivi della progettazione e degli interventi formativi?
In questo studio si è voluto provare a verificare se l'espressione dell'intelligenza spaziale sia allo stesso modo correlabile all'elaborazione globale e/o sequenziale del pensiero. Il disagio nell'apprendimento riscontrato dagli studenti con intelligenza spaziale e con preferenza visiva, che utilizzano l'elaborazione sequenziale nei compiti di organizzazione spaziale, sembra suggerire che questa modalità sia meno efficace nell'esprimere le potenzialità adattive dell'intelligenza spaziale e possa produrre disagio nello sviluppo dei processi della componibilità cognitiva.

Parole chiave: Relazione formativa – Educabilità cognitiva – Componibilità strutturale – Intelligenza spaziale

© Erickson

1. Introduzione

Il *disagio cognitivo* può essere definito come quella situazione che riguarda gli studenti senza specifiche difficoltà di apprendimento, che tuttavia manifestano qualche problema nell'approccio allo studio. Un disagio non sempre precisato ma che impedisce loro di instaurare una relazione di efficacia adattiva con l'ambiente di apprendimento.

Per approfondire il concetto di disagio cognitivo, e quindi individuare gli aspetti che possono concorrere a delinearlo, occorre prima di tutto mettere a fuoco alcuni nodi rilevanti. Il disagio cognitivo è in relazione con il ruolo dell'insegnante, il ruolo dello studente e il rapporto che esiste tra l'insegnante e lo studente nella relazione formativa.

Nel corso del Novecento diversi modelli d'insegnamento di matrice trasmissiva hanno centrato la loro attenzione sul ruolo dell'insegnante intrecciandosi e convivendo, senza necessariamente sostituirle, con altre interpretazioni della relazione formativa che hanno sottolineato, invece, già a partire dal cognitivismo, il ruolo dello studente nel processo di apprendimento (Frauenfelder & Santoianni, 2002; Santoianni & Striano, 2003).

Oggi si studia la *relazione cognitiva*, una relazione formativa che avviene all'interno delle comunità di apprendimento (Wenger, 1998; Retallick, Cocklin & Coombe, 1999; Wenger, McDermott & Snyder, 2002; Rogoff, Turkanis & Bartlett, 2003), nella quale la parola *cognitivo* investe non soltanto la sfera dell'elaborazione ma anche l'affettività, l'emozionalità e la corporeità.

Il disagio *cognitivo* va messo in relazione con ogni processo di adattamento: infatti, se uno studente non si adatta al proprio contesto di apprendimento, è molto probabile che non otterrà un successo formativo (Santoianni, 2006).

Il rapporto adattivo genera problematiche differenti a seconda che lo si metta in relazione con l'insegnante, lo studente o la relazione cognitiva. Per quanto riguarda l'insegnamento, quante/quali tipologie di insegnante si possono individuare e tra quanti/quali modelli si può scegliere? Si potrebbe notare che si tratta di un campo estremamente vasto nel quale non è semplice, e forse non è possibile, modellizzare in alcun modo indicazioni e orientamenti generalizzabili.

Occorre, però, considerare che i modelli d'insegnamento che si sono evidenziati nel tempo sono, comunque, raggruppabili all'interno di alcune categorie interpretative, come i modelli comportamentisti, cognitivisti e post-cognitivisti dell'insegnamento che si sono susseguiti nel corso del Novecento (Frauenfelder & Santoianni, 2002; Santoianni & Striano, 2003).

Lo studente, invece, va a interagire in un determinato ambiente di apprendimento attraverso il proprio sistema cognitivo. Lo studio in questo caso sarà quello del funzionamento dei sistemi cognitivi, sia esso un funzionamento implicito oppure esplicito, che è quello che più comunemente si è abituati a considerare.

Come funziona la mente, come funzionano le intelligenze, le configurazioni intellettive, gli stili, ecc., come si struttura il sistema cognitivo e che cosa lo regola sono tutti elementi che riguardano tre livelli: il livello di percezione, il livello di elaborazione e il livello di riflessione sull'elaborazione (Santoianni & Striano, 2000). Sono anche elementi concernenti il rapporto tra l'esplicito e l'implicito, tra il mentale e il corporeo, che riguardano la nascita delle forme prototipali della conoscenza (Santoianni et al., 2009). Sono elementi che riguardano la *componibilità strutturale*, cioè come i diversi aspetti di un sistema cognitivo si integrano tra loro e si strutturano insieme.

La componibilità strutturale, l'elaborazione prototipale e la compatibilità evolutiva rappresentano i nuclei teorici dell'educabilità cognitiva (Santoianni, 2006) e analizzano, in prospettiva formativa, i livelli di modificabilità, le variabili regolative e le potenzialità espressive dei sistemi adattivi in sviluppo.

La componibilità strutturale, in particolare, fa riferimento alla componibilità cognitiva degli apprendimenti in uno stesso individuo, inteso come sistema adattivo: essa è data dalle molteplici possibilità combinatorie degli elementi che ne fanno parte in modo evolutivo ma ciò

© Erickson

non esclude, naturalmente, che vi siano interferenze che ne compongono la complessità. La domanda formativa che riguarda, infatti, la componibilità strutturale concerne la possibilità che gli apprendimenti e le modalità strategiche ad essi correlate si integrino tra loro, lavorando in modo sinergico, o si sovrappongano, con reciproca interferenza. In altre parole, fa riferimento alla questione se le scelte adattive che un sistema cognitivo opera al suo interno siano compresenti o alternative.

Attraverso questi concetti si esprimono la progressiva strutturazione degli apprendimenti in uno stesso individuo e il loro inserimento in un ingranaggio complesso e dinamico, che può essere definito come sistema adattivo.

La relazione cognitiva può essere considerata dunque all'interno di una cornice interpretativa che fa riferimento al processo di adattamento, nel quale entrano in gioco le dinamiche evolutive e sinergiche dell'educabilità cognitiva.

L'educabilità cognitiva riguarda i vincoli e le possibilità dell'educazione e della formazione, cioè le variabili da tenere in considerazione per studiare la formazione della mente nell'epigenesi e i criteri di progettazione dinamica che ne possono regolare lo sviluppo (Santoianni, 2006).

Un possibile criterio di educabilità cognitiva è dato, in relazione alla componibilità strutturale, da un'attenta considerazione delle modalità combinatorie delle diverse componenti all'interno di un sistema cognitivo, sulla scorta di una continua consapevolezza che non tutto si compone con tutto e quindi, sebbene ogni sistema tenda a integrare le sue parti, non è possibile escludere che si verifichino, all'interno di un sistema cognitivo, interferenze tra le differenti funzionalità.

Permettere a un sistema adattivo di svilupparsi in modo efficace può significare, in questo senso, rispettarne gli orientamenti evolutivi e le modalità organizzative, anche in considerazione del fatto che un sistema cognitivo cerca e trova continuamente il proprio equilibrio di funzionamento e che alcune strategie elaborative non si compongono con altre in modo preferenziale.

Un altro criterio di educabilità cognitiva in merito alla componibilità strutturale può essere rappresentato dal fatto che gli equilibri di funzionamento di un sistema adattivo sono evolutivi e tendono a cambiare durante la storia personale degli apprendimenti. Ciò significa, da un punto di vista formativo, che non è possibile prescindere dai vissuti soggettivi delle esperienze di apprendimento, anche in relazione alle esperienze di insegnamento e di apprendimento e alle loro continue trasformazioni.

Se ci si pone l'intento di trasferire le conoscenze dell'educabilità cognitiva nella progettazione scolastica, quali aspetti saranno allora da tenere in considerazione? Quali saranno gli aspetti evolutivi, trasformativi, supportivi della progettazione e degli interventi formativi?

Il rapporto tra l'insegnante e lo studente, cioè la relazione formativa, in questo caso la relazione cognitiva, può produrre sia disagio cognitivo, sia adattamento. Perché una relazione di insegnamento e apprendimento possa essere considerata efficace sarebbe opportuno che il docente ricoprisse il ruolo di ricercatore. È un ruolo che interpreta la funzione docente come autonoma, critica, riflessiva, di responsabilità culturale; una funzione che condivide criteri di ricerca, di approccio e di approfondimento della realtà come patrimonio interpretativo e applicativo personale, sostenuto però dalla letteratura teorica e metodologica di riferimento.

Si tratta di un docente che non entra in classe semplicemente per insegnare ma che utilizza la consapevolezza delle proprie potenzialità cognitive e del proprio bagaglio esperienziale e conoscitivo per provare a implementare, nella pratica didattica, le teorie e le metodologie apprese riferendole alla ricerca di settore. Un insegnante che mette in gioco una serie di variabili per cercare di focalizzare aspetti inediti all'interno della classe e per regolarne la gestione.

In questo modo la funzione docente si arricchisce di una potenzialità nuova, che riguarda l'interpretazione dinamica della classe nei suoi processi di sviluppo e considera il disagio cognitivo non più un ostacolo di percorso, ma un'occasione per riflettere sulla storia perso-

© Erickson

nale degli apprendimenti dei propri studenti e sul loro complesso e non lineare itinerario di formazione in quanto studenti.

2. Metodo

In considerazione degli obiettivi della ricerca che richiedono di raggiungere una comprensione in profondità di un quadro sull'educabilità cognitiva del soggetto, ci si è orientati al metodo di indagine basato sulla *Grounded Theory* (Glaser & Strauss, 1967), attraverso un percorso di progettazione della ricerca, raccolta di testi, analisi dei contenuti narrativi e individuazione di *core categories* sui processi dell'educabilità cognitiva. Tale approccio risulta appropriato nell'indagare i processi sottostanti alle affermazioni dei partecipanti, al fine di generare una teoria interpretativa.

Secondo la postura naturalistica (paradigma al quale il disegno di ricerca si accosta; si vedano Lincoln & Guba, 1985), pur non esistendo specifiche tecniche di raccolta delle informazioni identificabili con questo paradigma, la scelta di uno strumento a bassa strutturazione per la raccolta delle evidenze empiriche è ricaduta su un protocollo, tipo questionario semi-strutturato (scheda ingresso; vedi box 1), sottoposto ai partecipanti, che ha fatto da base per la rilevazione delle informazioni.

2.1. Partecipanti e raccolta dati

Per la ricerca a carattere ricognitivo il campione volontario è stato costituito dalla classe mista di studenti dell'insegnamento di Pedagogia Generale del Corso di Laurea in Psicologia dei Processi Relazionali e di Sviluppo della Facoltà di Lettere e Filosofia dell'Università Federico II di Napoli (a.a. 2008-2009); il questionario è stato compilato da 70 studenti universitari.

Considerando che il tipo di ricerca rispondeva a un paradigma qualitativo, l'organizzazione del campione è stata di tipo non-probabilistico, diverso da un percorso di ricerca *standard;* tuttavia non si è proceduto in questa fase a un *theoretical sampling* (Morse, 1995), procedimento di campionamento tipico associato alla Grounded Theory.

Attraverso le scritture dei partecipanti sono stati raccolti dati che hanno consentito l'esplicitazione di processi cognitivi soggettivi. Ciò ha implicato il fatto di incoraggiare i soggetti dello studio a spiegare essi stessi i meccanismi attraverso i quali hanno acquisito conoscenze e a descrivere la propria storia personale degli apprendimenti, stimolando così la funzione metariflessiva di controllo *Controllo Funzionale delle Risorse Intellettive/CFRI,* una funzione di metacontrollo individuale che regola l'adattamento del sistema cognitivo alle esperienze di apprendimento (Santoianni, 2000). Questa funzione può consentire un'adeguata strutturazione dei processi regolativi del comportamento cognitivo, secondo il seguente modello:

Apprendimento *f* (varia in funzione di)
processi di controllo
se
strategie apprese = (possono essere
compatibili con) sistema cognitivo
qualità del potenziale intellettivo genetico/ epigenetico

La scheda riporta alcune domande concernenti specifici ambiti dello sviluppo cognitivo. In primo luogo, vengono messe a fuoco le caratteristiche dell'attuale configurazione intellettiva individuale dei soggetti in formazione attraverso domande che mirano a conoscere le strategie generali e specifiche che ciascuno ritiene di potere padroneggiare (1, 2, 3).

Sempre in questo ambito, a scopo di approfondimento, viene chiesto allo studente di riflettere sul proprio modello elaborativo testuale-verbale e/o grafico-spaziale. Le domande sull'ordine nel quale lo studente «è portato» a leggere un libro e sulle logiche che guidano i nessi concettuali e mentali delle rappresentazioni grafiche spaziali sono studiate, infatti, per evidenziare i *modelli elaborativi prototipali* (Santoianni, 2006; 2011) che possono costituire la «base» per la costruzione dell'impianto conoscitivo individuale (vedi box 1).

© Erickson

BOX 1
Scheda di ingresso

Questa scheda è il primo passo di un percorso che faremo insieme e che consisterà nella scoperta, da parte di ognuno di voi, del proprio modo di apprendere (o dei propri modi di apprendere). Questa scoperta orienterà il vostro modo di studiare per preparare gli esami previsti nel vostro iter di studi e, soprattutto, vi renderà consapevoli di com'è andata, sinora, la vostra storia personale degli apprendimenti. Confronteremo insieme le vostre storie, tra di loro e con altre storie – diciamo così, «da manuale»; alla fine del percorso, potremo dire di aver studiato insieme una parte dell'esame e… questo può sempre tornare utile!
Il primo passo è, dunque, questa scheda: rispondete alle domande nel modo più esaustivo possibile, raccontandomi ogni aspetto che può avere caratterizzato il vostro modo di apprendere, le vostre preferenze, i vostri disagi quando studiate o quando dovete imparare qualunque cosa. Se riuscite a farlo, mettete in evidenza quello che tendete a fare da soli, spontaneamente (come vi viene spontaneo studiare, come affrontate un libro, come prendete appunti, come sottolineate, come ripetete, come imparate a memoria, ecc.) e quello che, invece, ricordate chiaramente di avere appreso da qualcun altro, per imitazione o perché vi è stato intenzionalmente insegnato.
Leggendo le domande, vedrete che alcune sono a risposta aperta e altre comportano una serie di opzioni. Potete sempre aggiungere qualche risposta che non è stata prevista; comunque, mi aspetto che segniate le risposte che vi sono più consone e, se sono più di una, dovrete numerarle in ordine di importanza per voi.

STEP 1

1. Quali sono le attività che preferisci svolgere?

2. In quali modi preferisci imparare?

3. Per apprendere, devi:
- ascoltare (una lezione, una registrazione, ecc.)
- vedere (un testo, una pagina Web, un esempio, ecc.)
- toccare (fare esperienza da solo, prendere appunti, sottolineare, ecc.)
- altro

4. Leggi un libro da imparare:
- dall'inizio alla fine, nell'ordine stabilito
- vedi l'indice e scegli i capitoli al suo interno
- lo leggi tutto ma secondo un tuo ordine
- tendi a comparare ciò che leggi con ciò che hai letto (in altri libri o nello stesso)
- altro

5. Se disegni una mappa:
- segui un ordine sequenziale nel disporre gli argomenti
- parti da un nodo principale, da cui ne fai derivare altri a raggiera
- rappresenti più nodi insieme, alla stessa distanza, come in una tabella
- preferisci un ordine sparso, come ti viene in mente
- altro

6. Studi mai facendo più cose insieme (ad esempio, sottolineare e prendere appunti, leggere e ascoltare musica, fare un riassunto e disegnare una mappa, ripetere e camminare…)?

7. Ti è mai capitato di provare «fastidio» mentre cerchi di imparare qualcosa e di non riuscire a portare a termine in modo positivo il tuo compito?

2.2. Analisi dei dati

Privilegiando un approccio induttivo di analisi, con lo scopo di elaborare una teoria locale generata dai dati, ogni frammento narrativo è stato «concettualizzato» sul modello di codifica e descrizione di Strauss e Corbin (1998).

Nella prima fase di analisi *(open coding),* il gruppo di ricerca, formato da due ricercatori, ha letto le schede individualmente; i ricercatori hanno discusso i temi che sono emersi e, utilizzando le stesse etichette verbali dei soggetti partecipanti durante le narrazioni, o semplicemente sintetizzandole in singole parole, hanno selezionato i testi e individuato alcune prime categorie, come dimensioni che includono le informazioni degli indicatori empirici, riassunti in codici abbozzati.

© Erickson

Nella seconda fase di analisi *(axial coding)* i testi e i codici sono stati rielaborati in termini concettuali, in funzione di una risposta alle domande cognitive, specificamente rispondenti alle tipologie di comportamenti cognitivi spontanei e comportamenti appresi per imitazione implicita o esplicitamente insegnati, senza perdere di vista i testi narrativi nella loro complessità.

In una terza fase di analisi *(selective coding)* si è proceduto a un'identificazione dei dati narrativi in relazione allo studio sui modelli teorici d'intelligenza spaziale (Gardner, 1983; Entwistle, 1995). L'obiettivo specifico di questa fase era funzionale a una comparazione delle produzioni narrative, per comprendere il senso delle esperienze di apprendimento e di disagio cognitivo. Dall'aggregazione delle categorie in gruppi *(famiglie),* si è proceduto alla costruzione di collegamenti tra documenti narrativi e codici sugli elementi ritenuti significativi per la ricerca (Tabella 1).

Le domande 4 e 5, in particolare, fanno riferimento rispettivamente all'approccio alla lettura di un testo, che spesso viene scelto in modo implicito, e alla rappresentazione spaziale di contenuti testuali, anch'essa non sempre elaborata in modo consapevole, in ragione del rapporto tra implicito e spazialità, a meno che non si attivino al riguardo azioni formative specifiche di natura metariflessiva. Le domande 1 e 3 tendono invece a stabilire una relazione tra le modalità percettive nell'apprendimento, il loro utilizzo continuativo e la scelta di esse in modo selettivo, in funzione delle attività preferenzialmente svolte in modo abituale.

Dalla comparazione tra le domande 1 e 3 e le domande 4 e 5 emergono aspetti di incoerenza e di contraddizione potenzialmente significativi dal punto di vista pedagogico, perché possono indicare una distanza tra le modalità elaborative che il soggetto tenderebbe spontaneamente a sviluppare e le strategie elaborative che, invece, gli sono state effettivamente insegnate nel corso della propria storia personale degli apprendimenti.

Queste ultime, se da un lato possono essere intese come occasione di potenziamento delle risorse cognitive di un soggetto, dall'altro tuttavia possono rappresentare anche un «ostacolo» allo sviluppo cognitivo e, soprattutto, all'efficacia del suo funzionamento. Ciò può avvenire quando le strategie elaborative apprese non si integrano in modo organico e coerente con quelle spontaneamente sviluppate da ognuno nel corso dello sviluppo individuale.

Ad esempio, se le domande 1 e 3 evidenziano un soggetto con una preferenza percettiva di natura visiva, in relazione ad esse sarà opportuno correlare e valutare la domanda 5, legata alla visività per la significativa relazione tra percezione visiva e spazialità. Se si assume per ipotesi, come nel caso di questo lavoro, che possa esserci una relazione di maggiore efficacia adattiva, in soggetti con intelligenza spaziale, tra preferenza percettiva di natura visiva e un

TABELLA 1
Framework sull'analisi dei dati empirici

Livello di analisi	Dati	Tipo di categorizzazione	Esito della categorizzazione
Analisi del contenuto	Schede ingresso	Codifica aperta	Prima definizione categorie tematiche
Analisi Interpretativa	Scheda ingresso e matrice analisi	Codifica assiale	Visualizzazione e controllo categorie tematiche
Analisi Interpretativa	Matrice analisi e questionario Gardner	Codifica selettiva	Collegamenti tra codici e core category
Analisi interpretativa	Matrice analisi interpretativa e confronto partecipanti *(member checking)*	Ridefinizione e articolazione categorie	Concettualizzazione finale tra categorie empiriche e teoriche

© Erickson

particolare modello di organizzazione spaziale, ne potrebbe emergere di conseguenza che non tutte le forme di organizzazione spaziale siano indicate per l'utilizzo da parte di soggetti con intelligenza spaziale e preferenza percettiva visiva.

In linea generale, sebbene non vi siano specifiche evidenze in letteratura per poter correlare necessariamente aspetti percettivi ed elaborativi, in virtù della complessità e della dinamicità di ciascun sistema cognitivo, motivo per il quale ogni forma di generalizzazione può risultare rischiosa, nello stesso tempo non si può escludere la possibilità che le preferenzialità cognitive e le loro correlazioni, qualunque esse siano, non risultino di efficacia adattiva nella concretezza delle situazioni di apprendimento.

L'ipotesi teorica che sottende questo lavoro orienta verso l'idea che le preferenzialità cognitive autonomamente scelte dal soggetto nel corso del proprio sviluppo adattivo siano di maggiore efficacia rispetto a quelle utilizzate in modo abitudinario (ma non autonomamente scelte in via preferenziale), in quanto oggetto di ripetute stimolazioni da parte dell'azione formativa in modo indipendente dal soggetto stesso.

In questo senso, gli aspetti di potenziale contraddizione e di relativa incoerenza nella gestione del proprio sistema cognitivo da parte degli studenti, rilevati attraverso l'analisi delle narrazioni semiguidate espresse nella scheda di riflessione e dal raffronto tra le risposte, hanno portato alla luce situazioni problematiche e possibili disfunzioni nell'efficacia adattiva dell'approccio allo studio di ciascuno studente. Si sono così messi in evidenza anche aspetti dei quali il soggetto stesso poteva non essere a conoscenza o sui quali non aveva forse ancora riflettuto.

In questa interpretazione, la domanda 6 — nel chiedere se sia possibile per il soggetto studiare compiendo simultaneamente più azioni — si propone proprio di sottolineare le condizioni di efficacia della componibilità strutturale soggettiva. In altre parole si cerca di dare rilievo all'efficacia delle strategie di adattamento dei soggetti, generalizzabili e trasferibili nei diversi contesti di apprendimento.

Anche la domanda 7 — nel chiedere di descrivere l'eventuale occasionale «fastidio» percepito dal soggetto come elemento di disturbo nel processo di apprendimento di volta in volta in atto — facilita la comprensione dei possibili fattori d'interferenza nell'ambito della componibilità strutturale. Si focalizza in tal modo l'attenzione sulla *qualità* del disagio cognitivo.

Tale messa a fuoco può configurarsi quale punto di svolta per il soggetto nella propria storia personale degli apprendimenti e può essergli utile al fine di individuare le possibili modalità di ripensamento e di ristrutturazione del proprio assetto cognitivo. Ciò in ragione delle rilevazioni significative emerse dall'analisi della scheda e in relazione al proprio approccio reattivo di fronte a tali rilevazioni.

Gli studenti hanno dunque risposto alle domande della scheda raccontando ogni aspetto che può avere caratterizzato il proprio modo di apprendere, le proprie preferenze e i propri disagi durante lo studio e, più in generale, durante i processi dell'apprendimento nei contesti formali e non formali.

Nello stesso tempo, gli studenti hanno messo in evidenza i comportamenti cognitivi che tendono a perseguire in modo spontaneo e quelli che, invece, ricordano di avere appreso da altri per imitazione o perché intenzionalmente è stato loro insegnato, come emerge dalle seguenti testimonianze raccolte nel Gruppo A.1:

> È stato criticato il mio studio troppo mnemonico… Ho provato a studiare in modo diverso, come suggerito più volte da molti insegnanti, ma se analizzo il mio metodo ora non penso che la critica sia fondata. Cerco di fare miei molti termini e quindi può sembrare che mi attenga eccessivamente al libro ma in realtà in questo modo acquisto un linguaggio più specifico…

> In continuazione e da più persone a me vicine viene criticato il mio metodo di studio incentrato sul riassumere più volte gli argomenti, approfondirli con ricerche personali su altri testi, finendo per ampliare eccessivamente il lavoro… Ho provato più volte a modificare il mio metodo di studio e, sebbene sia consapevole del fatto che sia poco produttivo o addirittura controproducente, purtroppo non riesco a sostituirlo con un altro più efficace…

> Mi è stato insegnato a ripetere gli argomenti imparati ad alta voce e a schematizzarli per ricordarli meglio piuttosto che impararli riassumendoli per iscritto… Ho fatto tesoro dei consigli ricevuti, per un po' ho

© Erickson

rinunciato al mio metodo e ho provato a imparare direttamente dal libro e a ripetere più volte, ma leggendo senza un mio elaborato, non so se è una mia impressione, ci metto più tempo per imparare e dopo un po' dimentico le informazioni… Trovo tuttora difficoltà a farle completamente mie e a ricostruire, quindi, un mio nuovo metodo di studio…

Le schede metariflessive hanno evidenziato in modo specifico come per alcuni studenti l'utilizzo di strategie indotte e non autonomamente scelte abbia comportato, nel tempo, l'instaurarsi di problematiche concernenti la gestione degli apprendimenti, sia in modo esplicito, sia in modo implicito, cioè senza che il soggetto ne fosse consapevole prima della riflessione metastrategica indotta dall'indagine stessa.

In molti casi, infatti, come si è visto, gli studenti hanno raccontato di avere modificato negli anni le proprie strategie di approccio allo studio in rapporto alle stimolazioni esterne e di non avere ottenuto sempre risultati positivi. A tal proposito appaiono significative alcune testimonianze relative a soggetti appartenenti al Gruppo A.2:

Nella mia vita ho sempre odiato prendere appunti o fare schemi, ma essendo un'abitudine comune spesso sono stato incentivato a farlo… Purtroppo, però, non mi sono trovato bene con questa modalità di approccio al testo perché per me è dispendiosa e faticosa…

Ricordo che da piccola venivo spesso rimproverata dalle maestre per il mio modo di tracciare le lettere, che era considerato dalle insegnanti «troppo stilizzato» per una bambina… Avevo la passione per il disegno, che ha connotato ogni momento della mia vita, ma sono stata spesso ostacolata tanto da decidere di abbandonarla nel tempo…

Mi è sempre piaciuto scrivere i concetti che imparavo su un foglio senza un ordine preciso e quando ripetevo passavo da un argomento all'altro… Ma quando studiavo insieme ad alcuni compagni non riuscivo a seguire un ordine nel discorso… Mi hanno suggerito di scrivere i concetti da imparare in ordine ma questo non mi aiutava, avevo le idee più confuse di prima…

In questa ipotesi di ricerca si è scelto, in particolare, di prendere in considerazione la possibile relazione tra preferenzialità percettiva di natura visiva in studenti con intelligenza spaziale e la loro preferenza verso specifici modelli di organizzazione spaziale, in quanto in letteratura — come si vedrà nell'*Analisi dei risultati* — vi sono maggiori indicazioni condivise che evidenziano la possibilità di mettere in correlazione questi aspetti del funzionamento di un sistema cognitivo piuttosto che altri, al fine di valutarne la possibile efficacia adattiva.

3. Risultati

In linea con le premesse metodologiche già espresse nell'*Analisi dei dati*, l'*Analisi dei risultati* si è dunque orientata verso un approfondimento delle possibili correlazioni percettive ed elaborative riguardanti, in particolare, il nucleo di studenti caratterizzati da intelligenza spaziale.

Questo gruppo di studenti è stato selezionato attraverso un'analisi interpretativa che si è servita della scheda di ingresso, della matrice di analisi e di un questionario formulato secondo le linee guida della teoria di Gardner (1983) sulle intelligenze multiple. Dall'analisi interpretativa è emerso che il gruppo di studenti con intelligenza spaziale rappresenta un quarto del campione esaminato (Tabella 2).

TABELLA 2
Studenti con intelligenza spaziale

Intelligenza spaziale	25%
Altre intelligenze	75%

Per quanto riguarda il gruppo di studenti con intelligenza spaziale, l'analisi delle schede ha evidenziato come nel campione — relativamente all'approccio alla lettura di un testo (domanda 4) — il rapporto tra intelligenza spaziale e presenza di modalità elaborative di tipo globale e correlativo sia del 20%, mentre il rapporto tra intelligenza spaziale e modalità elaborative di tipo sequenziale e gerarchico sia pari all'80% (Tabella 3).

TABELLA 3
Domanda 4. Rapporto tra intelligenza spaziale e modalità elaborative globali o sequenziali nel campione

Domanda 4	Intelligenza spaziale	Elaborazione globale	20%
Lettura testo		Elaborazione sequenziale	80%

© Erickson

Questo rapporto sembra indicare una preponderanza del modello elaborativo sequenziale e gerarchico in abbinamento all'intelligenza spaziale per quanto concerne l'approccio alla lettura di un testo.

Tuttavia, se questa stessa modalità di analisi si applica alla domanda 5, che riguarda l'organizzazione spaziale, il rapporto si modifica e — sempre in relazione all'intelligenza spaziale — si riscontra un aumento dell'uso del modello elaborativo globale e correlativo, rispetto al modello elaborativo gerarchico e sequenziale.

Il rapporto tra intelligenza spaziale e presenza di modalità elaborative di tipo globale e correlativo diviene infatti pari al 57%, mentre il rapporto tra intelligenza spaziale e modalità elaborative di tipo sequenziale e gerarchico diventa pari al 43 % (Tabella 4).

TABELLA 4

Domanda 5. Rapporto tra intelligenza spaziale e modalità elaborative globali o sequenziali nel campione

Domanda 5	Intelligenza spaziale	Elaborazione globale	57%
Spazialità		*Elaborazione sequenziale*	*43%*

Dai risultati emersi sembra quindi che gli studenti con intelligenza spaziale privilegino l'uso di modalità elaborative di tipo sequenziale e gerarchico nei compiti di lettura di un testo, e l'uso di modalità elaborative di tipo globale e correlativo nei compiti di elaborazione spaziale.

Nello stesso tempo, però, l'analisi delle schede ha mostrato come i soggetti — sempre con intelligenza spaziale — che utilizzano la modalità elaborativa sequenziale e gerarchica *anche* nei compiti di elaborazione spaziale, e non soltanto in quelli di lettura di un testo, possano andare incontro a un disagio cognitivo nell'apprendimento.

Questo tipo di disagio cognitivo si manifesta come una generica difficoltà a riprendere il lavoro dopo eventuali interruzioni, continue perdite di concentrazione, rallentamenti nell'apprendere, problemi di memorizzazione e così via, com'è possibile rilevare esaminando alcune testimonianze di soggetti appartenenti al Gruppo B:

> Per apprendere, devo vedere… Leggo un libro da imparare dall'inizio alla fine, nell'ordine stabilito… Se disegno una mappa, seguo un ordine sequenziale nel disporre gli argomenti… Studio facendo più cose insieme… Se due cose sono entrambe inerenti lo studio (ad esempio, sottolineare e prendere appunti), allora mi riesce piuttosto facile, ma solo in questo caso. Non riesco a fare nient'altro mi distolga dallo studio… Tendo a perdere la concentrazione molto facilmente. Quando studio non deve esserci nessuna fonte di rumore. In particolare, durante le ripetizioni non devo essere disturbata, odio essere interrotta…

> Vado a teatro e sono iscritta al cineforum… Mi piace viaggiare, visitare e conoscere posti nuovi… Ho bisogno di ascoltare la lezione, ma anche di vedere focalizzati i punti chiave attraverso, ad esempio, delle slide; preferisco ciò che è schematico e lineare a ciò che è prolisso e confuso. In genere mi cala l'attenzione in luoghi bui e poco luminosi, mentre una stanza soleggiata o un luogo all'aperto mi facilitano l'apprendimento… A casa per imparare degli argomenti devo schematizzarli e a volte addirittura, in fase di ripetizione finale, faccio schemi degli schemi in modo che mi siano chiari tutti i passaggi attorno ai quali sviluppare l'argomento e poi devo sottolineare i diversi punti con colori diversi… Per apprendere, devo vedere… Leggo un libro da imparare dall'inizio alla fine, nell'ordine stabilito… Se disegno una mappa, seguo un ordine sequenziale nel disporre gli argomenti… Mentre sottolineo il libro scrivo vicino ai punti importanti delle parole chiave, che successivamente ripetendo mi facciano individuare facilmente i punti focali… Mi danno fastidio le continue interruzioni, i rumori forti e improvvisi, la televisione accesa o la radio in sottofondo a volume alto, la stanza e la scrivania in disordine e anche i pensieri negativi che mi distraggono e disturbano in fase di apprendimento…

> Nel mio tempo libero dall'università e dagli studi, mi piace disegnare, è una passione che ho fin da bambina, anche se non ho mai frequentato nessun corso. Mi piace vedere la televisione, quando sono stanca e voglio far riposare la mente. Mi piace navigare in internet, anche se da poco ho intrapreso questa attività e non sono molto brava… L'anno scorso sono riuscita a studiare anche da sola. In genere come prima cosa leggo tutto, cioè tutti i libri per un esame, con attenzione e sottolineo, ma se ho molto tempo per l'esame, leggo ciascun capitolo e lo riassumo. Comunque mi segno con un punto interrogativo le parti che non ho capito e, in un momento di pausa, che sempre mi prendo dagli studi, faccio varie chiamate alle mie compagne di corso per chiedere spiegazioni sui punti che non mi risultano chiari. Quando ho un'idea globale di tutto il materiale, ripeto capitolo per capitolo, rileggendo le sottolineature o i riassunti e ripetendo ad alta voce, cercando di rendere a parole mie il contenuto di ciò che ho studiato; mi soffermo poi sulle parti che non mi erano chiare per vedere se realmente ho fatto miei

© Erickson

anche quei concetti… Per fare miei i concetti ho anche bisogno di ricontrollare sul libro se non sono sicura di aver detto il vero… Leggo un libro da imparare dall'inizio alla fine, nell'ordine stabilito… Se disegno una mappa, seguo un ordine sequenziale nel disporre gli argomenti… Mi è capitato di provare fastidio quando ci sono rumori in casa o, come spesso capita, tante visite. Spesso dopo vari tentativi non riusciti di isolarmi da questi fastidi, se c'è molto tempo per l'esame, desisto e rinvio al giorno dopo…

Sin da piccola mi è sempre piaciuto disegnare… Mi piace viaggiare o meglio vedere posti nuovi… Di solito imparo in questo modo: per prima cosa leggo e sottolineo con un evidenziatore le parti più importanti, annotando degli appunti con una matita affianco al testo; dopo faccio una sorta di scaletta-sintesi dell'argomento, in quanto mi riesce molto più facile avere l'immagine mentale delle pagine scritte da me, e poi inizio a ripetere oralmente sulla base delle mie pagine… Leggo un libro da imparare dall'inizio alla fine, nell'ordine stabilito… Se disegno una mappa seguo un ordine sequenziale nel disporre gli argomenti… Mi è capitato di provare «fastidio» mentre cercavo di imparare qualcosa con persone che non erano insegnanti, forse a causa di alcune componenti caratteriali sia mie che dell'altra persona che hanno reso difficile o comunque più lento il mio processo di apprendimento; oppure mi è capitato di non riuscire a studiare un determinato esame probabilmente a causa della materia in sé per cui era più indicata un'ottima memoria mentre io tendo a capire più che altro i concetti…

Amo molto guardare film e adoro passeggiare, mi piace moltissimo disegnare anche perché ho frequentato il liceo artistico e quindi ho coltivato molto questa passione… Quando studio mi piace stare nell'assoluto silenzio, chiudermi in una stanza senza essere disturbata. Il mio approccio alla lettura di un testo avviene mediante una prima lettura rapida, che mi consente di fissare i contenuti più importanti, dopodiché sottolineo ciò che ritengo più rilevante, marcando quello che deve assolutamente rimanere impresso. Imparo, poi, un paragrafetto per volta e ogni volta che ne comincio uno nuovo ripeto quello precedente… Leggo un libro da imparare dall'inizio alla fine, nell'ordine stabilito… Se disegno una mappa seguo un ordine sequenziale nel disporre gli argomenti…

Io amo studiare in assoluto silenzio, quindi ogni minimo rumore mi infastidisce, mi distrae. Se devo apprendere qualcosa devo star sola e immersa nella quiete più totale, altrimenti l'esito è notevolmente compromesso, alterato, negativo.

4. Analisi dei risultati

Le riflessioni degli studenti, riportate sopra, sono testimonianze scritte rilevate dalle sezioni a risposta aperta nella scheda di ingresso e sono state selezionate in quanto rappresentative di un disagio nell'apprendimento. Questo disagio si può presentare in primo luogo come difficoltà di accettare la metodologia di studio che viene insegnata, perché la si vive come distante e potenzialmente incompatibile con la metodologia di studio che, viceversa, lo studente vorrebbe adottare, come nei Gruppi A.1 e A.2.

Ma questo disagio si può manifestare anche come difficoltà adattiva nell'utilizzare una strategia elaborativa (in questo caso l'elaborazione sequenziale) che, in linea generale, non si rivela efficace per l'applicazione di una data intelligenza (in questo caso spaziale con preferenzialità visiva) a un determinato compito (in questo caso di organizzazione spaziale). Anzi, una strategia elaborativa inefficace può generare disagio nell'apprendimento come nel Gruppo B, selezionato per provare a verificare la possibile non compatibilità dell'elaborazione sequenziale nei compiti di organizzazione spaziale per studenti con intelligenza spaziale.

D'altra parte, i risultati hanno evidenziato come il gruppo di studenti con intelligenza spaziale e con preferenzialità visiva utilizzi maggiormente l'elaborazione sequenziale nell'approccio alla lettura di un testo, mentre lo stesso gruppo di studenti sembra implementare più frequentemente l'elaborazione globale proprio nei compiti di organizzazione spaziale.

Quest'ultima evidenza andrebbe quindi a favore dell'affermazione secondo la quale gli studenti con intelligenza spaziale e con preferenzialità visiva preferiscono servirsi dell'elaborazione globale nei compiti che implicano un'organizzazione spaziale.

Nella gestione delle informazioni l'intelligenza spaziale si distingue — a livello percettivo — per il coinvolgimento del sistema visivo, attraverso la composizione di immagini mentali interne non linguistiche (Gardner, 1983; Entwistle, 1995; Entwistle & Smith, 2002).[1] Inoltre studi neuroscientifici avallano l'idea di una

[1] Alcune posizioni di pensiero in ambito psicopedagogico considerano, infatti, la percezione strutturale dell'apprendimento concretizzabile, in senso spaziale, quale «oggetto» definito e definibile (Entwistle, 1995; Entwistle & Smith, 2002).

© Erickson

«spazialità» della percezione visiva, di natura implicita, legata all'evoluzione del pensiero nel corso della filogenesi (Ramachandran, 2004).[2]

A livello elaborativo, l'intelligenza spaziale si serve di diverse funzionalità cognitive, quali l'osservazione della realtà e la rievocazione visiva delle esperienze, traducibile in rappresentazioni grafiche (Gardner, 1983).

La letteratura sulla spazialità del pensiero riconosce, in questo ambito, due diverse tipologie di conoscenza (Santoianni, 2006). Da un lato la conoscenza *route*, per itinerari (Hirtle & Hudson, 1991), e *procedural*, procedurale (Taylor & Tversky, 1992), si distingue per la capacità di definire in modo sequenziale oggetti e informazioni concatenati in nodi distinti e disposti in successione. Dall'altro la conoscenza *configural*, per «configurazioni» (Hirtle & Hudson, 1991), e *survey*, di «indagine» (Taylor & Tversky, 1992), coglie le relazioni tra i nodi di un percorso in modo globale e olistico, collocando spazialmente oggetti/informazioni all'interno di quadri generali di riferimento.

La modalità elaborativa di natura spaziale sostiene dunque sia modalità successive e sequenziali sia modalità globali e olistiche di organizzazione delle conoscenze. Esiste, tuttavia, un legame filogeneticamente più «forte» tra spazialità del pensiero e globalità interpretativa che si radica nell'idea di una «mappa» adattiva non linguistica, di natura implicita, che avrebbe fatto da precursore adattivo all'espressione linguistica del pensiero, di natura invece esplicita e consapevole (Siegler, Adolph & Lemaire, 1996).

D'altra parte, le modalità di espressione esplicita del pensiero sono più legate alla sfera verbale — in quanto mediate dalle regioni cerebrali più vicine ai centri del linguaggio — mentre le modalità automatiche e associative del pensiero sono correlabili in maggiore misura alle regioni cerebrali implicate nei compiti visuospaziali (Smith & DeCoster, 2000).

La consapevolezza stessa viene inoltre definita come un processo attraverso il quale chi apprende acquisisce una sempre maggiore sequenzialità interpretativa, ad esempio dal parlato allo scritto, avvalorando così il possibile nesso tra sequenzialità ed espressione verbale consapevole.

Se dunque è riconosciuto il rapporto tra elaborazione implicita e visiva (Chun & Jiang, 1998), così come è riconosciuto il rapporto tra elaborazione visiva e dimensione spaziale del conoscere (Carletti & Varani, 2005), è forse possibile inferire un possibile rapporto tra elaborazione implicita e dimensione spaziale globale e olistica. Nello stesso tempo, ciò farebbe da contraltare al compresente possibile rapporto tra elaborazione esplicita e dimensione verbale successiva e sequenziale.

Nel gruppo di studenti con intelligenza spaziale e con preferenzialità visiva è, infatti, presente un sottogruppo che risponde alla domanda sull'organizzazione spaziale, dichiarando di utilizzare l'elaborazione sequenziale anche nei compiti di elaborazione spaziale e non soltanto in quelli di lettura di un testo (Tabella 4, *in corsivo*).

È tuttavia da notare che questo sottogruppo di studenti, con intelligenza spaziale e con preferenzialità visiva, riferisce di andare incontro a disagi nella gestione degli apprendimenti (vedi Gruppo B).

5. Conclusioni

Dall'analisi in oggetto sono emersi alcuni aspetti che mostrano come l'eventuale «disagio» cognitivo di uno studente nell'apprendimento possa anche essere considerato la risultante indiretta della mancata integrazione di più fattori nel corso dello sviluppo individuale piuttosto che la sola conseguenza diretta di un problema specifico.

[2] Nei processi della percezione visiva la conoscenza si attiva attraverso due vie, diverse ma integrate: la via visiva arcaica, parzialmente consapevole, trova la propria espressione più efficace se combinata con le funzioni esplicite della via visiva filogeneticamente più recente. La prima via, filogeneticamente arcaica, è una via visiva che consente di localizzare spazialmente gli oggetti nel campo. La sua azione si integra con quella della seconda via, filogeneticamente più recente, che va alla corteccia visiva e permette, invece, di identificare gli oggetti (Ramachandran, 2004).

© Erickson

Nel complesso ingranaggio che sottende la graduale costruzione di un sistema cognitivo, la messa a punto dei fattori che ne regolano la *componibilità* (Santoianni, 2006) svolge un ruolo basilare. Tale ruolo si esprime soprattutto nella gestione autonoma, da parte del soggetto, delle strategie elaborative che spontaneamente utilizzerebbe in base alle proprie caratteristiche di intelligenza (Gardner, 1983; Santoianni, 1996) *in rapporto* alle strategie elaborative che si trova a dovere utilizzare in base a criteri di rispondenza e di uniformità rispetto alle richieste e agli insegnamenti appresi, acquisiti e anche indotti dagli specifici contesti formativi con i quali si trova di volta in volta a interagire.

In questo senso, non sempre gli studenti utilizzano risorse preferenziali e peculiarità cognitive sviluppate in modo autonomo. Spesso, infatti, tendono a mettere in atto strategie e soluzioni apprese e acquisite in contesti sia formali che informali.

Questo processo, che risulta essere alla base di ogni forma di insegnamento, non comporta di per sé ricadute negative ma appare controproducente soltanto nel caso in cui le metodologie che vengono acquisite di volta in volta dallo studente non «rispecchiano» — non si trovano, cioè, *in linea con* — le modalità espressive del sistema cognitivo del soggetto che questi avrebbe scelto in modo autonomo.

Dal punto di vista dell'educabilità cognitiva (Santoianni, 2006), la scelta delle modalità di espressione, di gestione e ancora prima di elaborazione dei contenuti è un processo che, pur guidato, va preservato nella sua intrinseca autonomia affinché non intervengano elementi di disturbo nello sviluppo integrato di un sistema cognitivo.

Tali eventuali elementi di disturbo, seppure non immediatamente riscontrabili, possono avere influenze a lungo termine con significative ricadute sul rendimento e sulla formazione del senso di autoefficacia individuale.

L'apprendimento avviene, infatti, in funzione delle relazioni che si vengono a instaurare tra i sistemi cognitivi, i contesti di formazione e i processi metariflessivi che si attivano al loro interno, in dipendenza delle modalità con le quali le strategie elaborative acquisite sono state adottate dal soggetto come compatibili e integrabili con le qualità fattoriali del proprio potenziale intellettivo.

In conclusione, durante la *storia soggettiva degli apprendimenti*, è auspicabile prospettare un'adeguata strutturazione di processi metariflessivi e metastrategici dello sviluppo cognitivo, cioè l'instaurarsi di modalità regolative di funzionamento organizzate dai soggetti in modi autonomi, individualmente componibili, non esclusivamente calibrati sulle richieste dei contesti di formazione e/o ambientali.

In questo studio, non volendo stabilire in modo predefinito un'equazione lineare tra spazialità e globalità, si è voluto provare a verificare se l'espressione dell'intelligenza spaziale sia allo stesso modo correlabile all'elaborazione globale e/o sequenziale del pensiero. Il disagio nell'apprendimento riscontrato dagli studenti con intelligenza spaziale e con preferenza visiva che utilizzano l'elaborazione sequenziale nei compiti di organizzazione spaziale sembra suggerire che questa modalità sia meno efficace nell'esprimere le potenzialità adattive dell'intelligenza spaziale e possa produrre disagio nello sviluppo dei processi della componibilità cognitiva.

© Erickson

BIBLIOGRAFIA

Carletti, A., & Varani, A. (2005). *Didattica costruttivista. Dalle teorie alla pratica in classe*. Trento: Erickson.

Chun, M.M., & Jiang, Y. (1998). Contextual cueing: Implicit learning and memory of visual context guides spatial attention. *Cognitive Psychology, 36,* 28-71.

Entwistle, N. (1995). Frameworks for understanding as experienced in essay writing and in preparing for examinations. *Educational Psychologist, 30* (1), 47-54.

Entwistle, N., & Smith, C. (2002). Personal understanding and target understanding: Mapping influences of the outcomes of learning. *British Journal of Educational Psychology, 72,* 321-342.

Frauenfelder, E., & Santoianni, F. (2002). *Percorsi dell'apprendimento. Percorsi per l'insegnamento.* Roma: Armando.

Gardner, H. (1983). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences*. New York: Basic Books.

Glaser, B.G., & Strauss, A.L. (1967). *The discovery of Grounded Theory: Strategies for qualitative research*. Mill Valley, CA: Sociology Press.

Hirtle, S.C., & Hudson, J.H. (1991). The acquisition of spatial knowledge. *Journal of Environmental Psychology, 11,* 335-345.

Lincoln, Y., & Guba, E. (1985). *Naturalistic inquiry.* Thousand Oaks, CA: Sage.

Morse, J. (1995). The significance of saturation. *Qualitative Health Research*, *5* (2), 147-149.

Ramachandran, V.S. (2004). *Che cosa sappiamo della mente*. Milano: Mondadori.

Retallick, J., Cocklin, B., & Coombe, K. (1999). Learning communities in education: Issues, strategies and contexts. New York: Routledge.

Rogoff, B., Turkanis, C.G., & Bartlett, L. (2003). *Learning together: Children and adults in a school community.* Oxford: Oxford University Press.

Santoianni, F. (1996). *Didattica configurazionale. Introduzione di H. Gardner.* Napoli: ESI.

Santoianni, F. (2000). Processi cognitivi e processi di controllo. In F. Santoianni & M. Striano (a cura di), *Immagini e teorie della mente*. Roma: Carocci.

Santoianni, F. (2006). *Educabilità cognitiva*. Roma: Carocci.

Santoianni, F. (2007). Bioeducational perspectives on adaptive learning environments. In F. Santoianni, & C. Sabatano (Eds.), *Brain development in learning environments. Embodied and perceptual advancements* (pp. 83-96). Cambridge: Cambridge Scholars Publishing.

Santoianni, F. (2011). Educational models of knowledge prototypes development. *Mind & Society, 10,* 103-129.

Santoianni, F., & Striano, M. (2003). *Modelli teorici e metodologici dell'apprendimento.* Roma-Bari: Laterza.

Santoianni, F., & coll. (2009). Educabilità e sviluppo di modelli prototipali della conoscenza. Percorso preparatorio alla costruzione di rappresentazioni spaziali tra esplicito e implicito. In F. Santoianni (a cura di), *Costruzione di ambienti per lo sviluppo e l'apprendimento. Il protocollo formativo C.A.S.A. per la scuola primaria* (pp. 5-27). Napoli: Consorzio Editoriale Fridericiana.

Siegler, R.S., Adolph K.E., & Lemaire P. (1996). Strategy choices across the life span. In L.M. Reder (Ed.), *Implicit learning and metacognition* (pp. 79-121). Mahawan, NJ: LEA.

Smith, E.R., & DeCoster, J. (2000). Dual process models in social and cognitive psychology: Conceptual integration and links to underlying memory systems. *Personality and Social Psychology Review, 4,* 108-131.

Strauss, A., & Corbin, J. (1998). *Basic of qualitative research: Grounded theory procedures and techniques*. Newbury Park: Sage.

Taylor, H.A., & Tversky, B. (1992). *Spatial mental models derived from survey and route descriptions*. San Diego, CA: Elsevier.

Wenger, E. (1998). *Communities of practice. Learning, meaning, and identity.* Cambridge (MA): Cambridge University Press.

Wenger, E., McDermott, R., & Snyder, W.M. (2002). *Cultivating communities of practice*. Harvard: Harvard Business School Press.

© Erickson

© Erickson

NON-UNIVERSITY HIGHER EDUCATION AND REGIONAL DEVELOPMENT IN ITALY

Arduino Salatin

IUSVE Venice, Italy

Luca Dordit

IPRASE Trento, Italy

To receive news on or to share views on this article, the first author can be contacted at the following address:

IUSVE
Via dei Salesiani 15
I-30174 Venice, Italy
E-mail: presidenza@iusve.it

ABSTRACT

This study investigates the main characteristics of the non-academic higher education system that was established and implemented in Italy over the last decade. More specifically, the work focuses on how the system was designed to meet the needs expressed by economic players and by local communities in different regional contexts. The analysis is accompanied by the description of three good practices which were reported to us in the following Regions: Lombardy, Friuli-Venezia Giulia and in the Autonomous Province of Trento. Each local context has finely tuned a different and specific governance model within a unified national framework.

Keywords: Educational poles – Regional growth – Non-academic higher education

ESTRATTO

Lo studio indaga le principali caratteristiche del sistema di formazione terziaria non accademica che è stato costituito e implementato nell'ultimo decennio in Italia. Nello specifico, il lavoro si concentra sul modo in cui il sistema è stato articolato per venire incontro ai fabbisogni espressi dagli attori economici e dalle comunità locali nei diversi contesti regionali. L'analisi viene corredata dalla descrizione di tre buone pratiche segnalatesi a livello regionale, in Lombardia, Friuli-Venezia Giulia e nella Provincia Autonoma di Trento. Ciascun contesto locale ha messo a punto un differente e specifico modello di *governance*, entro una cornice nazionale unitaria.

Parole chiave: Poli formativi – Sviluppo regionale – Formazione terziaria non accademica

© Erickson

1. General framework and relevance of the described good practices

The last decade has seen the creation and implementation of a new non-university higher education system, which has filled a gap that traditionally distinguished Italy from almost all the other OECD countries. This paper will outline how the new system has been designed in order to meet the needs for training expressed by economic actors and local communities within the region. This new system aims to tackle the low levels of continuous training in Italy, emphasised by the fact that workers in Italy invest less than half as much time in non-formal education during their working live as the OECD average (OECD, 2011a). To illustrate this, the paper will highlight the main characteristics of the new educational system, and will complement the discussion with a brief description of three regional good practices. The three regions under revision are Lombardy, Friuli-Venezia Giulia and the Autonomous Province of Trento, each of which is characterised by different structures and functions.

The development of the new education system should be seen in context of the prevalence of small and medium-sized enterprises in the Italian productive system. In Italy SMEs accounted for 99.9% of total non-financial business and employed 80.9% of workforce, compared respectively to 99.8% and 67.4% in Euro-27 area (European Commission, 2009). A second element is the so-called industrial districts, namely local areas with a high concentration of small firms, sharing a common production specialisation. In international comparative analysis on models of local economic development, the Italian industrial districts have long been examples of good practice. However, recently, the model appears to have limited capacity to address new challenges posed by globalisation, in particular to meet the growing importance of research and technological innovation in production processes.

To adapt to the new global knowledge economy, industrial districts have been reorganised and are increasingly connected with the centres that produce codified and tacit knowledge such as universities and research and transfer of innovation centers. Furthermore there has been a transformation of educational systems, under the pressure of new demands, caused by relevant changes in the production system and the labour market. This is particularly important as OECD data (OECD and Statistics Canada, 2005) indicate that the Italian population has a relatively low level of skills compared to Canada, Norway, Switzerland and the United States of America. Table 1 shows that Italy has the largest number of adults at level 1, the lowest level, in all four scales and the fewest adults at level 4/5, the highest level. Some of the figures in the disparity between Italy and the other four countries are very significant, for example in the problem solving scale. In addition, the limited number of graduates and post-graduates undermines the capacity of the economy to grow. Specifically in Italy the percentage of the population with tertiary education qualifications in the population aged 25-64 is 14.5%, whereas OECD average was 30.0% in 2009 (OECD, 2011b).

The first step towards the creation of a non-university higher education system which is capable of responding to the need for the training of specialised technicians as required by enterprises in different regions was — the establishment of IFTS (Istruzione e Formazione Tecnica Superiore — *Higher Technical Education and Training*) in 1999. This system was based on the planning and implementation of biennial pathways aimed at the training of high-skilled professions as well as improving and expanding the provision of training for young people and adults, both employed and unemployed. This is in response to the demand from public and private sectors — in particular from the services sector, local authorities and in general economic sectors which are affected by technological innovation and the internationalisation of markets — taking into account a set of priorities defined by regional economic strategies. Training provision orientated at a regional level is important as research on regional training policies in Italy has found to have a

© Erickson

significantly positive effect on individual training (Brunello et al., 2010). This model presents highly innovative features in the context of the Italian education system. Specifically, it promotes courses which are designed and managed in an integrated way, bringing together different actors who traditionally have operated separately from each other: schools, vocational training, universities, industry and research centres. The paths of progression through the new system consist of different arrangements of educational and training courses and modules. The paths are defined in co-operation with social partners and are open to a variety of target group of users. Typically they are offered to graduates, but also to non graduates, upon accreditation of skills acquired in previous experiences of study and work. The model appears to be aimed at preparing professionals who until then had received limited attention from the vocational training institutions. The weaknesses are the temporary nature of partnerships that end after the delivery of the planned biennial activities and the fact that the partnerships are not linked into a structural and stable network.

The initial experiments conducted in several regions in the period 1999-2004 are crucial to the implementation phase of the IFTS system and its subsequent evolution into *Poli formativi (Formative poles).* This initiative, led by the State-Regions Commission, is aimed at progressively overcoming the instability and fragmentation of training systems promoted by different regional administrations. The initiative tries to integrate schools, accredited training centers, research institutes and companies within a stable institutional framework. Together they are called to implement projects

TABLE 1

Percentage of populations aged 16 to 65 at each skill level, 2003

	Level 1	Level 2	Level 3	Level 4/5
A. Prose literacy scale				
Canada	14.6	27.3	38.6	19.5
Italy	47.0	32.5	17.0	3.5
Norway	7.9	26.2	45.3	20.6
Switzerland	15.9	36.3	35.7	12.1
United States	20.0	32.6	34.6	12.8
B. Document literacy scale				
Canada	15.6	27.0	36.9	20.5
Italy	49.2	31.4	15.8	3.6
Norway	8.9	23.5	39.7	27.9
Switzerland	14.5	34.5	35.8	15.1
United States	20.2	32.3	32.6	15.0
C. Numeracy scale				
Canada	19.5	30.3	33.4	16.9
Italy	43.5	36.7	16.8	3.0
Norway	10.6	29.6	41.5	18.4
Switzerland	8.6	30.7	37.8	22.9
United States	26.8	31.8	28.8	12.7
D. Problem solving scale				
Canada	29.7	38.8	26.2	5.4
Italy	67.8	22.8	8.1	1.2
Norway	23.3	37.5	32.0	7.2
Switzerland	28.8	37.3	26.5	7.3

Source: OECD and Statistics Canada (2005).

© Erickson

for knowledge transfer and training for innovation methodologies — scientific, technological and organisational — in small and medium-sized enterprises. In 2004, *Poli formativi* were established with a focus on specific regional productive capacities, on the potential for technological innovation and research and on local stakeholders who are interested in collaborating and sharing skills and competences in training and research.

Poli formativi, therefore, the develop their functions in two directions. On one hand, they are designed as tools for the development of a region's productive sectors, through the promotion of skilled human resources — as well as widening access to training activities with co-operation between economic, educational and scientific actors. On the other hand, the poles may play a role in overcoming the inertia and stagnation that has recently characterised industrial districts. These two directions show how *Poli formativi* are institutions capable of assisting in promoting job creation and generating the conditions necessary for sustainable regional economic growth by focusing on human capital and skills development which meet the needs of the regional labour market. This approach is based on the concept of the *learning region* which places learning and innovation at the core of the development of the region (Larsen, 1999).[1]

The training centres are thus enabled to contribute to support, in terms of training, promotion and repositioning of the *made in Italy* brand in the industrial districts affected by strong processes of global competition. At the same time attention is placed on local skills needs, whose definition and interpretation is one of the main tasks performed by the new centres for non-university higher education. Therefore *Poli formativi* can identify the emergence of new innovative industries and sectors and allow for a more frequent and faster transfer of technology to SMEs. In other words, this fulfils two important aims of education in the global knowledge economy, firstly to anticipate and teach the expected skills and competencies and to co-ordinate this activity with policies for growth of the regional economy (OECD, 2011c; OECD, 2012 *forthcoming).*

After the initial phase of implementation, there has been a partial slowdown in the development of the non-university higher education system, partly due to a series of internal constraints and delays in establishing a system of national qualifications framework which would allow for the possibility to use skills acquired not only within the region but throughout the entire country.

Nevertheless, the construction and the progressive strengthening of regional networks, which formed the base of the training centers system, has led to further evolution of the model, the *Istituti tecnici superiori/ITS (Higher Technical Institutes).* These institutions, established in 2008, are distinct from *Poli formativi* in a number of ways. First, the technical diploma, corresponding to European Qualifications Framework (EQF) level 5, is now valid in the entire country and has a common framework agreed among regional governments and the national government. Second, ITS programmes are promoted by Foundations with legal personality and constituted by educational and vocational training institutions, universities, firms, research centres and local administrations. Therefore, regional and local actors have

[1] Learning regions are socially cohesive local communities based on cooperation, networking and partnerships involving both social and economic actors. Continuous collaborative learning, intended as a means to achieve practical community goals, is one of the key elements needed to launch and sustain these processes. Even though the learning region concept has not been drawn from the world of education, it requires education factors in terms of formal, non formal and informal learning. In particular, extra-curricular learning, adult learning, continuing vocational training and action-research development programmes can become vehicles for co-operative problem-solving at local level. Universities play a key role as catalysts and moderators of action-oriented learning processes, providing scientific knowledge and applied research. Learning region activities are not meant to replace formal education but rather to complement it, promoting focused learning activities to meet local training needs. The role of institutions is crucial in order to promote dialogue and cooperation between different actors addressing common issues at local level. For an overview on the different meanings of the concept of the learning region, see Gustavsen et al., 2007.

© Erickson

acquired a central importance in the running of the institutions and are co-responsible for the non-university higher education on offer. This has allowed for direct, co-ordinated and effective involvement of education and training systems in regional development.

The *Foundations of participation,* which constitute the core element of the ITS model, are private legal entities. Their establishment is conditional to specific financial requirements based on their own capital assets. Each Foundation must have a capital of 100,000 Euro. Currently in Italy there are 59 ITS Foundation, most of which are in the Northern and Central regions. The law that created ITS also introduces *Territorial Plans*, to be adopted every three years by regional governments as part of the planning of training programmes. Plans, which are aimed at identifying professional profiles required for regional development and contents of the training on offer, are delivered in co-operation with social and institutional actors.

It is important to note that the development of non-university higher education, which at present sees both *Poli formativi* and ITS acting simultaneously, can represent a significant asset for local communities, by building strong connections between the educational system and productive sectors. At the same time, some pre-requisites connected to regional contexts play a crucial role in enacting a virtuous circle of human capital development and regional economic growth. In particular, the active role of public administrations, the capacity of enterprises to build networks, the absorption capacity of SMEs for skilled graduates and the presence of centres for research and innovation are needed. These factors strongly contribute to the transition from *Poli formativi* to ITS.

2. Description of some good practices in structuring non-university higher education at a local level in relation to regional development

In this section, three good regional practices will be presented. Each corresponds to a model of structuring non-university higher education at a the local level, closely related to regional processes of development.

The first model, *focused on territorial-wide networks*, has been developed in Lombardy and is based on the development of networks, consisting of several local actors and bodies, where individuals can choose from alternative training paths, characterised by flexibility and modularity.

The second model, *focused on the central role played by firms* and located in the Friuli-Venezia Giulia region, is characterised by the creation of collaborative partnership with firms and the private sector and by the strong linkages between the planning of training on offer, the analysis of the skills needs of the regional labour market and regional development policies.

The third model, *focused on a dense network of ITS-related centres*, is located in the Autonomous Province of Trento. It is based on the creation of a complete and integrated system, in which tertiary non-academic education is linked to other sectors of training and the education system, both upper secondary vocational and academic education as well as the research institution and transfer of technology and innovation centres.

2.1. Lombardy Region – Technological Poli Formativi Promoted by Assolombarda (Milan)

Assolombarda is an association of industrial and service enterprises in the Milan area, the largest enterprise association in Italy. The organisation's membership consists of 6,000 enterprises of all sizes and in all productive sectors, which are active at national and international levels and enterprises in Assolombarda account for more than 300,000 workers in the province of Milan.

In the experimental phase of the *Poli formativi* launched in Lombardy, Assolombarda has developed a model for the organisation and governance of such poles, connected to the transfer of technology to local firms.

The model first inspired the creation of the *Polo* for the training of technicians in technolo-

© Erickson

gy in the chemical industry. The centre includes some technical upper secondary schools, the University of Milan, the University of Milan-Bicocca, Federchimica and the Politecnico di Milano Foundation. A second *Polo formativo* devoted to the development and support of instrumental mechanics involves the universities of Bergamo, Brescia and Pavia, a number of technical upper secondary schools, medium and large-sized enterprises like Robert Bosh Spa and Sandvik Italian, the Foundation of Politecnico di Milano and some vocational training institutions (see Table 2). Furthermore, *Poli formativi* have a network of hundreds of firms for hosting work-based learning activities.

The model developed by Assolombarda, based also on the research and experience of the Education National Confindustria, represents a first type of *technological Poli formativi*. It constitutes a networked local educational system, in which individuals can choose between alternative paths, all characterised by flexibility and modularity. On the one hand the model tends to guarantee vertical integration between training, productive and research systems. On the other hand, the model focuses on horizontal integration, i.e. on a set of tools and networks for the delivery of goals shared by various training institutions working in the local area. The creation of networks among the various training institutions allows for an easy transfer between the alternative pathways or for a faster passage to the higher sectors of the education system, thanks to the recognition of previously acquired competences. The universities provide both teachers and facilities.

The model thus integrates a number of training opportunities: technical and vocational schools, vocational training institutions, non-university higher education, academic courses, master programmes and centres for life-long learning. The model promotes strong connections between training and work, giving particular importance to paths that combine both classroom and work-based learning. In some cases, training systems can include initial vocational training, apprenticeship and support for placement in private companies and public administration.

The horizontal and vertical integration of the system creates synergies between general education and vocational training systems, the productive system and research centres. Moreover, the model meets the specific skills required by enterprises to restructure the local productive system, since the model focuses on the teaching and practising of technological and organisational innovation in sectors such as mechanics, chemistry, industrial automation, ICT and multimedia. This allows local enterprises to take advantage of new opportunities offered by the internationalisation and globalisation of production and markets. Furthermore, integration facilitates access to a complex and fragmented labour market, which requires more and more flexibility, cross-cutting and interdisciplinary

TABLE 2
Partners in Technological Poli Formativi – Assolombarda

Companies and Associations	Training Centres	Universities and Research Centres
Pole of Industrial Chemistry		
Federchimica Lombardia	ITIS Molinari	University of Milan
		University of Milan-Bicocca
		Politecnico di Milano Foundation
Pole of Instrumental Mechanics		
UCIMU	LIUC Carlo Cattaneo CNOS-FAP	University of Bergamo
FESTO		University of Brescia
Robert Bosh Spa		University of Pavia
Sandvik Italian		Politecnico di Milano Foundation

Source: Gentili (2007).

© Erickson

competences and the capacity for networking as well as strong interpersonal, learning and entrepreneurial skills.

A characterising element of this model promoted by Assolombarda is its capacity to support knowledge and technological transfer, specifically to translate results from scientific research into new technologies to be utilised by local enterprises. Formal learning and research activities in the context of university and research centres which are linked to the *Poli formativi* promoted by Assolombarda are fundamental to the transfer of knowledge.

Among the classroom based-learning processes, an important role is played by non-university higher education, since their courses are characterised by strong linkages between educational, vocational training, university and research. In the context of the network created by the *technological Poli formativi*, postgraduate, further education and life-long learning courses are also included, in order to link the training system to the economic sector to which the centre is dedicated to. There are also work-based learning activities, where the transfer of knowledge is based on people mobility and benefits technological innovation processes in firms. Specific training pathways facilitate the transfer of know-how in different productive sectors (see Figure 1).

The model foresees three main activities, namely networking, marketing and training. Networking refers to the set of activities aimed at the creation and development of relationships between the *technological Poli formativi* and other national and international actors. The creation of connections between research, transfer of technology and innovation should increase the productivity, effectiveness and efficiency of regional stakeholders.

In addition, networking activities are needed to offer training in technological transfer services to enterprises and other interested actors, which are aligned with their business needs and requirements. Marketing is the set of activities that aimed at promoting and also making available integrated training services. Training is the planning and delivery of training and transfer

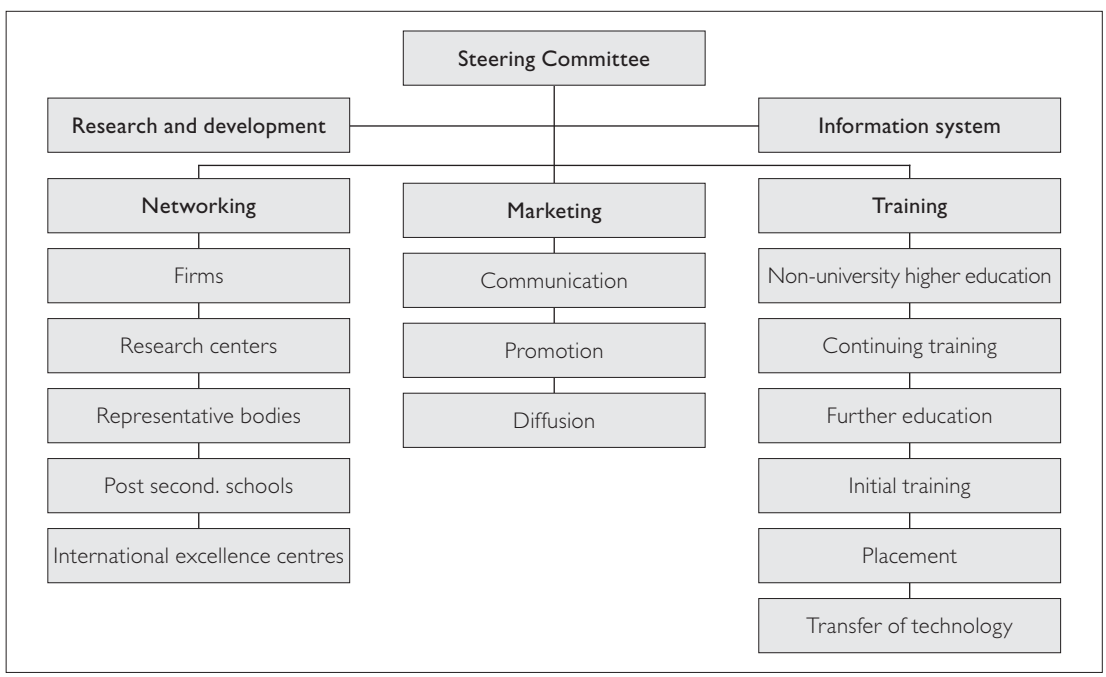


Fig. 1 Structure of *Poli formativi* Assindustria Lombardia.

© Erickson

of technology services linked to the activities promoted by the centre.

Two further organisational areas are included in the model. First, *Information System*, whose function is to monitor and evaluate on-going activities, with a view to improving the quality of the general and specific constitutive elements of the *Polo*. The information is then delivered to the *Research and Study* area, whose task is to define and continuously improve models and methods for the development, management and implementation of activities.

2.2. Friuli-Venezia Giulia – Istituto Tecnico Superiore Malignani (Udine)

The regional government of Friuli-Venezia Giulia has special autonomous policy competences in many policy sectors, including education and economic development. From an industrial point of view, the region is characterised by the presence of a number of large mechanical industries and a dense network of SMEs.

The model of *Polo formativo* developed by the ITS Malignani, with a focus on mechanics and mechatronics, is an example of good practice mainly because of two distinguishing characteristics: the composition of the local partnership and the strong linkages between the planning of training on offer, the analysis of the training needs expressed by local enterprises and regional development policies. The provincial government of Udine and a number of key social partners, which encompass the private, training and research sectors are responsible for the Foundation that oversees the running of the ITS Malignani (see Table 3). The universities of Udine and Trieste, which joined the Foundation in December 2011, will provide both teachers and facilities.

Importantly, the composition of the partnership includes large multinational enterprises active in the mechanical and steel sectors as well as some regional SMEs active in the field of new technologies. The presence of both large firms and SMEs in the partnership is crucial since often SMEs are reluctant to directly engage in the planning of non-university higher education. In the Friuli-Venezia Giulia case, some local factors favoured this development. First, the ITS Malignani, which is one of the largest European educational institutions for technical and vocational training, has traditionally developed strong collaborative relationships with local enterprises. Secondly, large local enterprises now have significant knowledge and experience in the field of higher education, both academic and non-academic due to the creation of internal centres for training.

These are characterised by a the high level of specialisation and by the adoption of European standards of quality assurance of the educational system, their transparency, mobility and transfer of qualifications and competences (European Qualification Framework, ECVET, recognition of non formal learning, etc.). Recently, the partnership has developed a model of curriculum based on a matrix of competencies for training design arising from research funded by the European Union. Another model consisting of alternating periods at the work-

TABLE 3
Partners of the Foundation of ITS Malignani

Companies and Associations	Training Centres	Universities and Research Centres
Confindustria Udine	Officina Pittini per la Formazione	University of Udine
Danieli Group	ENAIP Friuli-Venezia Giulia	University of Trieste
Pittini Steel Group	Consorzio Friuli Formazione	Consorzio Keymec srl
SMEs Association Udine	Enfap Friuli-Venezia Giulia	IRES Friuli-Venezia Giulia
Superjet International spa	IAL Friuli-Venezia Giulia	
Almatec Srl		

Source: MIUR (2011).

© Erickson

place and at a school has been developed and targets upper secondary school students. This approach allows for the experimentation of the role of companies and entrepreneurs in the education and training system. Furthermore, from a fund raising point of view, large enterprises expressed their intention to cover most of the costs in relation to courses promoted for their own specific occupational needs.

The particular composition of the partnership involved in the training centre guarantees a strong connection between the training offer and the innovative process of technological transfer. In addition, the training centre fosters close relationships with local enterprises, in order to promote new and efficient forms of co-operation and overcome the sometimes limited capacity of small and medium-sized enterprises to undertake training initiatives.

The partnership of key and highly skilled stakeholders allows for the development of new and efficient training models which link formal, non formal and informal learning and is also congruent to European policy framework for educational and vocational training. More specifically, the centre has developed valuable experiences on mechanisms for the acquisition, evaluation and recognition of competences in workplace, in order to guarantee that both the regional economy and individuals can capitalise on these skills and competences. In addition to partner firms, ITS counts on a network of hundreds of local enterprises where training activities can take place.

A second qualifying factor of the model developed in Friuli-Venezia Giulia refers to the strong links between the planning of training on offer, the analysis of the skills required by local enterprises and regional development policies. In a global economy characterised by innovation and knowledge-intensive industries, the concept of the *learning region,* already defined, helps to explain the significant disparities in regional development and growth. In this paradigm, local territory is considered as a dynamic interactive space that should be enriched with learning opportunities for individuals, firms and the local community.

Therefore the improvement in the level of knowledge and skills within the territorial unit is a critical goal for all the public and private actors, with a view to increase the competitiveness of the entire regional area. Following this perspective, the model of *Polo formativo* established in Friuli-Venezia Giulia brings together a network of strategic actors, connecting education, training and the wider economy. This model assigns a relevant and specific role to the social partners and encourages collaborative behaviour between them (see Figure 2).

The ITS Malignani has an observatory on the regional mechanics and mechatronics sectors which analyses regional trends in terms of workforce demand and skills needed by firms, including the effects of the current global crisis. In co-operation with the Agenzia Regionale del Lavoro of the Autonomous Region Friuli-Venezia Giulia, the research results from the observatory are feed into the planning of training services and into the development of regional policies to mitigate the negative effects of the global crises. The outcome of this is the formation of an integrated system of education, training and labour market policies, connected to the regional framework for economic development.

2.3. The Autonomous Province of Trento – Fondazione Mach

The Autonomous Province of Trento has around 530,000 citizens, of whom 230,000 of them are employed. The Province is primarily a SME-based economy, with 49,000 companies. The main activities are in the tertiary sector and agriculture, in particular fruit and wine production.

For example around 60% of total national apple production — which corresponds to 2% of the world's production — is located in Trentino-Alto Adige.

The Fondazione Edmud Mach, founded in January 2008, represents a good practice example of *Poli formativi* linked to regional development for a number of reasons. First, from an education system perspective, it represents a concrete example of a complete and

© Erickson

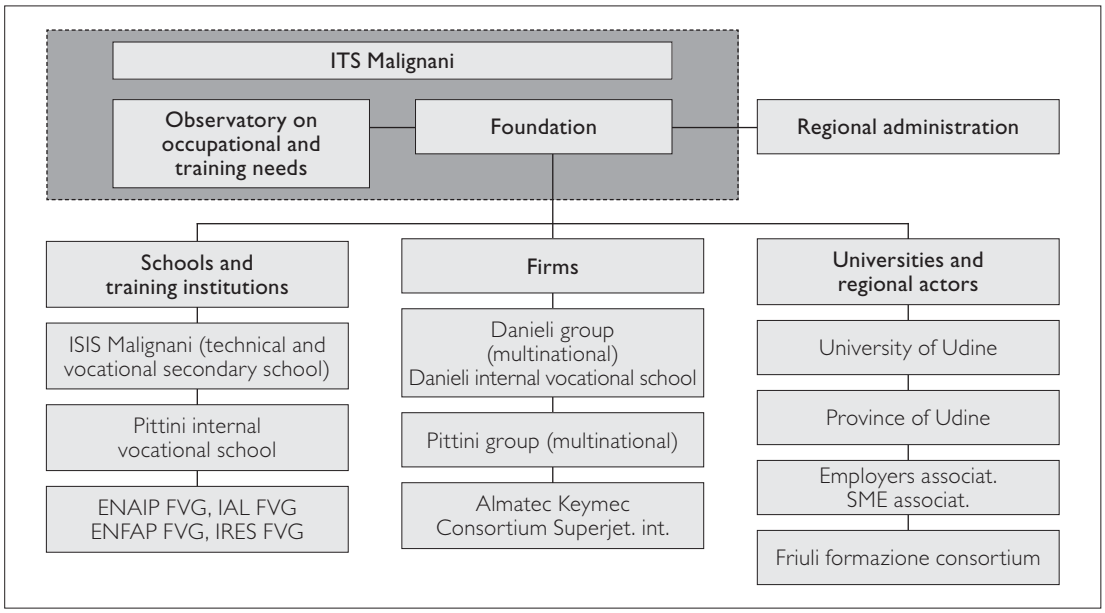


Fig. 2 Structure of ITS Malignani.

integrated training chain in the agricultural and environmental development sectors. The Foundation, located in Istituto Agrario di S. Michele all'Adige, represents a valuable local resource capable of improving both the quantity and quality of non-university higher education, as it is linked vertically to the preceding and subsequent levels of the educational system, i.e. with initial professional qualifications and with continuing training. More specifically, the Foundation has created a training system that ranges from technical and vocational education and training to tertiary education (see Figure 3). The integrative training centre model thus responds to the need for regional training systems which support individuals' intellectual and professional development. This model allows for a high level of system flexibility, since it offers flexible, parallel and personalised alternative paths based on modules. This structure allows individuals to organise their training based on personal needs and circumstances and build their learning outcomes step by step.

Training activities are promoted by the *Education and Training Centre* which offers education, continuing training and learning in the agricultural, environmental and forestry sectors. Within the Fondazione Mach, the *Education and Training Centre* works in co-operation with the *Research and Innovation Centre*. This centre conducts research on agricultural and environmental systems with a view to promoting innovation and enhancing agricultural production, biodiversity, human health and the quality of life. Research activities focus on three main areas: agriculture (structural and functional genomics, molecular applied genetics and environmental interactions), nutrition and food research, environment and the ecosystem (climate change and biodiversity).

In addition, the Fondazione Mach includes a *Centre for Transfer of Technology*, which is involved in agricultural and livestock sectors, forestry and the environment. The Centre also focuses on the development, experimentation and transfer of sustainable and environment friendly technologies to firms based in the Trento area. Finally the Fondazione Mach includes an active farm which has a role in supporting research and experimentation, educational training and technical assistance to farmers in the fruit and wine sectors.

© Erickson

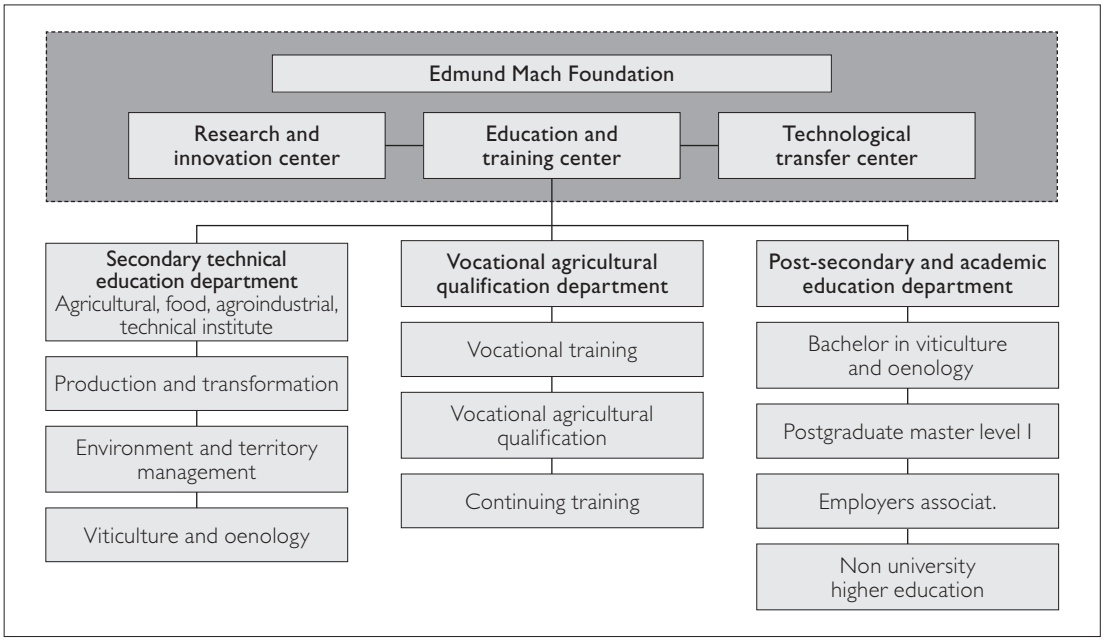


Fig. 3 Structure of Edmund Mach Foundation.

The Education and Training Centre is structured into three departments. The first of them is *Secondary technical education* with a school based on three different programmes. The second department is *Vocational and agricultural education*, which provides vocational training courses and post-secondary non-tertiary pathways. The third department, *Post-secondary and academic education*, offers a bachelor degree in Viticulture and Oenology, a master programme at level 1 and non-university higher education pathways. They are all delivered by the Inter-university consortium including the University of Trento (Engineering), the University of Udine (Agrarian Sciences), and the Fachhochschule in Wiesbaden. More than 400 enterprises host training activities, in Trentino, Toscana and Friuli-Venezia Giulia. The model for the integration of vocational training and tertiary non-academic education has been supported by IPRASE Trentino, the education research centre promoted by the Autonomous Province of Trento.

The advanced training system developed by the Fondazione Mach is linked to regional development as pursued by the Autonomous Province of Trento. The training system aims to generate highly skilled professions who are coherent with the skills needs of who local economy and who are able to anticipate and respond to changes in the productive system. Furthermore, the non-university higher education system aims to promote different forms of interaction and co-operation between the regional stakeholders like schools, vocational training institutions, the University of Trento, and professional and productive sectors. This is to improve the overall attractiveness and relevance of vocational training to students in both the general education system and to students looking for work-based learning. Responding to the needs of students and to the labour market, the Fondazione Mach model provides an answer to the demand for specialised and highly skilled professional development. The initiative set up by the Foundation is framed in the context of the education policy promoted by the Autonomous Province of Trento. In recent years, the policy has developed a regional training sector, characterised by vertical integration from technical to academic training and by the

© Erickson

capacity to deliver diplomas recognised by the academic system at both national and European levels.

The Autonomous Province of Trento has created a specific consultative body to guarantee long-term and sustained co-ordination between the planning of non-university higher education and the skills and competencies required by the local economy. The consultative body analyses and monitors trends in professional requirements, defines professional profiles for the training system, and plans new initiatives to be developed by educational and vocational training institutions. The consultative body gathers together representatives of the Province, educational and vocational training institutions, the University of Trento, professional organisations, non-profit and co-operative sectors as well as other social actors.

3. The impact of good practices on regional processes of development

As stated in the beginning of the paper the system of non-university higher education in Italy is in the early stages of implementation and therefore the impact on regional development is difficult to ascertain. However, at this stage of implementation it is feasible to evaluate the impact of the new system on the level of integration of the various component of the system, i.e. general education system, vocational training, higher education and the regional productive and innovation systems. Traditionally, those elements had a low degree of collaboration and co-ordination. By evaluating the system at this stage, it is possible to identify some emerging trends which indicate that a significant transformation is taking place. In the future such changes will have direct effects on regional economic systems, by providing highly skilled professions which meet the real skills needs of socio-economic actors in the region and by delivering training activities to individuals coming from both the educational system and the labour market.

The first concrete result that marks a significant difference compared to past experiences is that regional planning in the field of non-university higher education is now strictly connected with planning of local development policies. The triennial *Territorial Plans* are incorporated into the planning of ITS in terms of the identified professional profiles required for regional development as well as the contents of the training on offer.

Secondly, the new system requires that ITS, in co-operation with universities and specialised research centres, develop a continuous and systematic analysis of the evolution of workforce demand and training needs expressed by local enterprises.

This is in order to link training activities to current and expected skills, particularly learning skills to prepare students for jobs that have not being created and technologies that have not yet been invented. Thirdly, the creation of the system has facilitated the involvement of enterprises in the *Foundations*, namely in the governance of the new system at a local level. This innovation increases the overall attractiveness and salience of professional learning, both in the formal system of education and at work, since it creates a stable interrelationship between schools and enterprises. In addition, the new role played by enterprises requires them to improve their capacity to offer training activities and to absorb new skills and competencies. In this model, enterprises become learning places staffed with specialised personnel who can effectively support individual learning processes and apply methodologies and techniques coherent with recent developments in pedagogy and andragogy fields.

Moreover, the non-university higher education sector stimulated the creation of systems for the recognition and certification of qualifications and skills acquired in formal, non-formal and informal learning, which are included and integrated in the new training programmes. In particular, a strong emphasis is given to the system of recognition of skills and competences acquired in workplace, based on the concept of prior learning which is heavily promoted by OECD and the European Commission. The term *recognition of prior learning* (APL) is

© Erickson

connected to the recognition of non-formal and informal learning outcomes, through various processes and devices defined at a national level (Werquin, 2010).

In general terms it is safe to argue that the non-university tertiary system has the potential for the enactment of virtuous feedback effects between human capital development and economic growth due to the strong co-ordination of recently decentralised regional policy competences in vocational training and strategies for regional development. An evaluation of preliminary outcomes suggests that positive developments are observed where regional governments have higher degree of political stability or continuity in policy goals between different regional governments. Continuity appears to be a decisive factor for the overall development of the system.

Finally, the three models presented raise a central question on the evaluation of training systems which, according to the model developed by the OECD (2009), can be divided into a series of distinct and connected aspects. These aspects are the following: student assessment, teacher appraisal, school institution evaluation and, finally, system evaluation.

At an international level it is widely recognised that evaluation systems are a key factor for the development of educational systems which meet more effectively their training functions. Furthermore, assessment processes play a crucial role in making education systems more equitable in terms of both equitable access and real use of learning opportunities. These aspects have become increasingly important in recent decades, as a result of increased attention on the dimensions of accountability and improvement of educational systems. In this regard, it can be observed that the development of an integrated assessment model of the education system is well advanced, particularly in the context of Provincia di Trento, where it is based on the four levels of analysis provided by the OECD model.

In all cases examined training systems and related policies are subject to multiple forms of assessment, in order to promote a better investment in education, and the inclusion of SMEs. Moreover, the evaluation activity — though at an initial stage — is aimed at monitoring the application of tools for transparency and transferability of acquired skills. The logic underlying this approach sees qualifications as the acquisition of a set of learning outcomes, achievable regardless of learning contexts, including formal, non-formal and informal learning. According to this perspective, learning outcomes can be capitalized and spent in the course of everyone's training and professional life.

© Erickson

REFERENCES

Brunello, G., et al. (2010). Training subsidies and the wage returns to continuing vocational training: Evidence from Italian regions*, IZA Discussion Paper No. 4861.*

European Commission (2009). *Annual report on small and medium-sized enterprises 2009.* Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.

Gentili, C. (2007). *Umanesimo tecnologico e istruzione tecnica*. Roma: Armando.

Gustavsen, B., et al. (2007). *Learning together for local innovation: Promoting learning regions*. CEDEFOP. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.

Larsen, K. (1999). *Learning cities: The new recipe in regional development.* Paris: OECD Publishing.

MIUR (2011). *Istituti Tecnici Superiori: Direzione Generale per l'Istruzione e la formazione Tecnica Superiore e per i rapporti con i sistemi formativi delle Regioni, Conferenza dei Servizi, 30 Maggio 2011.* Roma: MIUR.

OECD (2009). *OECD Review on evaluation and assessment framework for improving school outcomes: Design and implementation plan for the Review.* Paris: OECD Publishing.

OECD (2011a). *Education at a Glance 2011. Country Note Italy.* Paris: OECD Publishing.

OECD (2011b). *Education at a Glance 2011: OECD Indicators*. Paris: OECD Publishing.

OECD (2011c). *OECD Skills Strategy: Towards and OECD Skills Strategy.* Paris: OECD Publishing.

OECD (2012). *Higher Education in Cities and Regions – For Stronger, Cleaner and Fairer Regions.* Paris: OECD Publishing (Forthcoming).

OECD and Statistics Canada (2005). *Learning a living first results of the adult literacy and life skills survey.* Paris: OECD Publishing.

Werquin, P. (2010). *Recognition of non-formal and informal learning: Country practices*. Paris: OECD Publishing.

© Erickson

RICEZIONE E IMPLEMENTAZIONE DEI DATI DELLA VALUTAZIONE

ALCUNE CONSIDERAZIONI RELATIVE ALLE TEORIE DEL FEEDBACK E ALL'USO DELLE INFORMAZIONI NELLE ISTITUZIONI SCOLASTICHE

Carmela Grassi

Libera Università di Bolzano

PER CHIEDERE NOTIZIE O SCAMBIARE OPINIONI SU QUESTO ARTICOLO, L'AUTRICE PUÒ ESSERE CONTATTATA AL SEGUENTE INDIRIZZO:

Richentalstr 13 D-78462 Konstanz
E-mail: grassi-seuffert@t-online.de
carmela.grassi@education.unibz.it

ABSTRACT

The article refers to the role of standardized census based performance assessment surveys and their implementation. They provide schools with comparative data on pupils' achievements and are considered to be a tool to monitor the system and to promote school improvement. In order to achieve these objectives, the feedback provided by these surveys should stimulate reflection processes in teachers and school professionals at an individual and organisational level leading to a reorientation of teaching practices. Some theories referring to the processing of information contained in the feedback are illustrated in this sense and some factors which influence their implementation are described: they may be useful to provide guidelines so that the feedback is effective.

Keywords: Standardized performance assessment – Use and implementation of data and information at the individual and system levels

ESTRATTO

L'articolo si riferisce al ruolo delle rilevazioni standardizzate degli apprendimenti a base censuaria e alla loro implementazione. Esse forniscono alle scuole dati comparabili sulle prestazioni degli studenti e sono considerate uno strumento sia per il monitoraggio di sistema, sia per promuovere lo sviluppo scolastico. Per raggiungere tali obiettivi, il feedback di tali rilevazioni dovrebbe sollecitare nei docenti e nelle figure della scuola, a livello individuale e organizzativo, processi riflessivi di ri-orientamento delle pratiche. In questo senso vengono illustrate alcune teorie relative all'elaborazione delle informazioni contenute nel feedback e si descrivono alcuni fattori che ne influenzano l'implementazione, cercando di delineare alcune linee d'intervento affinché il feedback possa diventare efficace.

Parole chiave: Rilevazioni degli apprendimenti standardizzate – Uso e implementazione di dati e informazioni a livello individuale e di sistema

© Erickson

1. Introduzione

Nei sistemi scolastici europei la valutazione sta assumendo un ruolo sempre più importante. Valutare i risultati dei sistemi d'istruzione corrisponde alla logica di rendicontazione che, a partire dagli anni Novanta del secolo scorso, ha caratterizzato sia le politiche internazionali (vedi lo studio OCSE/PISA), sia le politiche europee (pensiamo agli interventi che hanno accompagnato l'accordo di Lisbona e che, più recentemente, hanno condotto alla definizione dei benchmark relativi agli indicatori della strategia «Europa 2020»).

Si tratta di interventi focalizzati al controllo dei risultati che si basano sul cosiddetto *performance-based approach* e che hanno condotto alla strutturazione di complessi sistemi di monitoraggio e alla pubblicazione di report sempre più dettagliati relativi agli esiti del percorso formativo ai vari livelli e in diverse istituzioni scolastiche. In molti Stati come, ad esempio, l'Italia e la Germania, sono stati istituiti Istituti nazionali (INVALSI per la prima e IQB per la Repubblica federale) deputati alla verifica periodica e sistematica delle conoscenze e delle abilità degli studenti in diversi momenti del percorso d'istruzione.

I dati prodotti da quest'attività di monitoraggio forniscono una notevole quantità di informazioni «empirico-oggettive» sul sistema stesso, sulla cui base i decisori politici vorrebbero impostare interventi di miglioramento della qualità, sostenere lo sviluppo scolastico e introdurre elementi di innovazione e sviluppo.

La difficoltà principale nel realizzare e tradurre in pratiche effettive questi intenti è data, da un lato, dalla complessità delle relazioni e delle strutture caratterizzanti il «sistema-scuola» e, dall'altro, dalla semplice constatazione che un «sapere-*sulla*-scuola» non è ancora un «sapere-*della*-scuola». Questo significa che conoscere a diversi livelli di aggregazione i risultati degli studenti durante le varie fasi del percorso formativo (un sapere *sulla* scuola) non comporta necessariamente un uso efficace delle stesse conoscenze da parte degli operatori del mondo scolastico per migliorare la qualità degli interventi (un sapere *della* scuola). In altre parole: la trasformazione di dati e informazioni relativi agli apprendimenti in pratiche e iniziative basate su di essi non può essere descritta secondo uno schema d'azione fondato sul principio della causalità lineare, né attraverso il modello di razionalità fine-mezzo.

Il controllo e la gestione di un sistema complesso attraverso l'*output* o, più precisamente, attraverso gli *outcomes*, comportano un radicale cambiamento del modo di pensare la scuola — generalmente gestita e controllata a partire dagli input — sia da parte dei decisori politici, sia da parte delle figure professionali che in essa operano. In questo senso la comunicazione e l'implementazione del feedback e le misure di accompagnamento delle possibili implementazioni giocano un ruolo fondamentale e influenzano considerevolmente le reali possibilità di introdurre cambiamenti significativi a tutti i livelli partendo dai risultati della valutazione.

Questo articolo vuole descrivere alcune teorie sulle forme di restituzione del feedback e della ricezione dei risultati, cercando di porre l'attenzione su alcuni elementi basilari, e di delineare delle strategie che possono facilitare o meno l'uso e l'utilizzo[1] dei dati rilevati.

2. Le rilevazioni degli apprendimenti centralizzate e standardizzate

Una particolare forma di valutazione degli *outcomes* degli studenti sono le rilevazioni degli apprendimenti, condotte in modo standardizzato e centralizzato a carattere censuario in vari momenti del percorso scolastico (ad esempio, le cosiddette «prove INVALSI» in Italia o

[1] Si distingue in questo caso tra un «uso», inteso come semplice impiegare, e un «utilizzo», concepito come impiegare in modo utile, mettere a frutto. Per la scuola questa differenza comporta una diversa accentuazione del significato dei dati: un semplice «uso», ad esempio, può condurre a una mera lettura burocratica di queste informazioni, mentre l'«utilizzo» si orienta maggiormente a un impiego dei dati per migliorare sia le pratiche dei docenti, sia le attività dell'istituzione a livello organizzativo a favore di una maggiore attenzione del successo formativo di tutti gli studenti.

© Erickson

i test di confronto VERA/VERgleichsArbeiten in Germania). Esse sono state introdotte in molti Stati europei negli ultimi anni e perseguono diversi obiettivi, che si possono ricondurre a questi tre scopi principali (cfr. Maier, 2006; Kuper & Diemer, 2010; Scheerens, Glas & Thomas, 2003):

- sono utilizzate nell'ambito di politiche volte ad assicurare un controllo *(monitoring)* delle attività dei sistemi educativi, garantendo e sostenendo l'autonomia delle singole istituzioni;
- sono uno strumento all'interno di sistemi di rendicontazione *(accountability)* basati sulle leggi di mercato;
- sono esse stesse strutturate all'interno di sistemi di feedback delle prestazioni scolastiche *(School Performance Feedback System/ SPFS),* che perseguono o si ispirano a una visione pedagogica che sottolinea la validità delle pratiche valutative per ri-orientare i curricoli, introdurre elementi di coordinazione interna alle scuole, in modo da garantire maggiore equità di accesso e di risultati nel campo dell'istruzione.[2] Questo approccio vuole valorizzare l'importanza dei risultati, incentrando nel contempo l'attenzione sulla qualità delle organizzazioni educative e della loro struttura intraorganizzativa (meccanismi di coordinazione). Secondo alcuni autori (cfr. Seashore Louis, Feber & Schroeder, 2005; Kuper, 2009) questi ultimi rappresentano, infatti, un elemento fondamentale affinché docenti, dirigenti e figure di sistema orientino le attività dell'organizzazione, compreso l'insegnamento, usando il feedback della valutazione come strumento di regolazione.

I vari modelli di valutazione esterna che sono stati introdotti nell'ultimo decennio in molti Stati europei si sono spesso orientati almeno a uno di questi obiettivi in modo esplicito e hanno fatto riferimento sempre, ma con enfasi diversa, agli altri e accompagnano quella che, in generale, viene definita la «svolta empirica» in campo educativo (cfr. Berkemeyer, 2009; Biesta, 2007). Questa «svolta» sarebbe caratterizzata dal passaggio della gestione delle istituzioni scolastiche sulla base degli input, a una gestione e riorganizzazione delle stesse attraverso la comunicazione dei risultati.

Ingram et al. (2004) definiscono questo cambiamento una radicale modificazione della *core technology of education*: in ambito educativo, infatti, l'acquisizione di conoscenza avviene in modo relativamente informale, spesso attraverso l'elaborazione individuale, e la sua implementazione in pratiche è raramente condivisa dall'intera organizzazione. Secondo Seashore Luois et al. (2005), la messa a disposizione dall'esterno di dati considerati confrontabili e affidabili potrebbe condurre alla formazione di nuovi schemi d'azione professionale e favorire una gestione condivisa degli obiettivi nell'istituzione scolastica.

In realtà il dibattito su questa ipotetica «svolta» è ancora molto forte, soprattutto nei Paesi anglosassoni, e si concentra sulla validità dell'utilizzo di strumenti di rilevazione degli apprendimenti per sostenere effettivamente lo sviluppo efficace della scuola e della didattica.

Si tratta di cercare una «terza» via che unisca l'orientamento qualitativo del movimento del cosiddetto *school improvement (SI)* all'attenzione verso i dati e i risultati propria del modello della *school effectiveness (SE).* In questo senso Hulpia e Valcke (2004) uniscono le due tradizioni nel modello dello *school improvement in terms of performance indicators (SIPI),* in cui valutazione sommativa, formativa, esterna e interna svolgono una funzione fondamentale nell'orientare le dinamiche di sviluppo e miglioramento.[3]

[2] Rispetto al tema dell'equità in questo scritto si assumono le considerazioni di Bottani (in Bottani & Cenerini, 2003, p. 29 e segg.) circa la definizione di equità dei sistemi scolastici in termini di adozione di svariati principi di «giustizia». Si tratta di combattere in modo intenzionale ogni forma di segregazione sociale, offrendo percorsi adeguati a garantire il successo formativo e capaci di «farsi carico» di ogni alunno (cfr. Klieme, 2011; Baumert et al., 2001).

[3] In modo analogo, Berger et al. (in Bottani & Cenerini, 2003, p. 135) riferiscono dell'approccio integrato *effective school improvement (ESI)*, letteralmente «miglioramento efficace della scuola», che mette in primo piano i metodi della ricerca-azione e dello sviluppo dell'organizzazione e in cui la valutazione interna e quella esterna svolgono un ruolo fondamentale.

© Erickson

Al di là della discussione sull'affidabilità di questi modelli di valutazione, rimane da sottolineare comunque che la dimensione del passaggio da dati e informazioni (il contenuto del feedback restituito alle istituzioni scolastiche) a effettivo sapere richiede modalità complesse di trasformazione della conoscenza, in cui le scuole e il personale che in esse operano sono il nucleo fondamentale di qualsiasi processo di sviluppo.

Nella letteratura relativa alla cultura scolastica e alla gestione della conoscenza (cfr. Lam, 2000; Wiater, 2007) si distingue tra dati, intesi come «materia grezza», e informazioni, caratterizzate dalla strutturazione dei dati in contesti di significati e rilevanze. Dati e informazioni diventano conoscenza nel momento in cui il soggetto, così come più soggetti all'interno dell'organizzazione, li inseriscono in uno specifico contesto di esperienza e li assumono nelle proprie strutture cognitive, emotive, volitive e di azione, così da costituire la base per una ridefinizione della cultura organizzativa (cfr. anche Willke, 2001).

In questa sede l'attenzione si concentra sui processi di ricezione dei dati e viene rivolta al rapporto che può essere stabilito tra feedback delle rilevazioni (inteso come messa a disposizione di dati) e misure facilitanti un uso concreto di questi, mettendo in luce il complesso intreccio di requisiti, fattori d'influenza e le conseguenze connesso alla restituzione dei dati ai docenti e alle scuole. Questi fenomeni vengono studiati da una serie di autori attraverso diversi modelli teorici che cercano di descrivere i meccanismi attraverso i quali la restituzione dei dati delle rilevazioni è collegata alla possibilità di un loro uso.

3. Modelli descrittivi per un uso del feedback

La ricerca empirica ha messo in luce alcuni aspetti relativi alle caratteristiche che dovrebbe avere il feedback delle rilevazioni centralizzate e standardizzate degli apprendimenti affinché sia possibile sollecitare nei docenti e nelle scuole, attraverso processi riflessivi, dinamiche volte a migliorare la prassi didattica e a sviluppare buone pratiche a livello organizzativo. Di per sé, infatti, i dati restituiti alle scuole non forniscono alcuna indicazione sulla dimensione di processo, cioè non hanno alcun potere spiegazionale circa le cause o le condizioni che hanno condotto a quei risultati.

La ricezione e l'uso dei dati, in questo senso, sono una prestazione a livello individuale e a livello organizzativo (cfr. Hartung-Beck, 2009), caratterizzata dalla messa in atto di diverse procedure che connettono le rilevazioni quali strumento di monitoraggio del sistema con l'agire dei docenti. È proprio in questa connessione che si può realizzare la funzione delle prove centralizzate quali risorse per facilitare l'attuazione di iniziative didattiche e l'implementazione di pratiche organizzative volte a migliorare i livelli di prestazione di tutti gli studenti. D'altra parte alcuni studi in area tedescofona (cfr. Kohler, 2005; Rolff, 2002) mostrano che fino a oggi gli effetti del feedback delle valutazioni esterne, quali le rilevazioni centralizzate, conducono ancora raramente a cambiamenti effettivi nell'ambito della didattica e a livello organizzativo.

Per comprendere le modalità per facilitare l'implementazione può essere utile capire come il feedback viene recepito e quali aspetti possono indurre processi di riflessione e la messa in atto di iniziative direttamente collegate alle pratiche valutative. Di seguito vengono presentati alcuni approcci al tema della ricezione del feedback che possono servire come quadro di riferimento.

3.1. Ricezione e uso dal punto di vista della psicologia dell'apprendimento

Riferendoci agli aspetti direttamente collegati alla ricezione dei dati, si possono considerare gli studi che provengono dalla psicologia dell'apprendimento e descrivono quali caratteristiche della restituzione di dati relativi a una prestazione possono favorire processi riflessivi a livello del singolo individuo.

© Erickson

Kluger e DeNisi (1996)[4] nella loro meta-analisi sottolineano che la restituzione dei risultati di una prestazione influenza le prestazioni successive e può avere effetti molto diversi, a seconda che il feedback venga accettato, modificato o rifiutato dagli apprendenti. Ciò avrebbe effetti sull'elaborazione dei dati stessi e la loro trasformazione in conoscenza.

Essi propongono una *Feedback Intervention Theory (FIT)* che si basa su cinque ipotesi: il comportamento viene regolato dal confronto fra feedback e obiettivi posti (1); gli obiettivi sono strutturati gerarchicamente, da quelli più astratti nei livelli alti a quelli più concreti e dettagliati ai livelli bassi (2); l'attenzione è limitata e viene rivolta solo a determinate discrepanze tra feedback ricevuto e obiettivi (3); normalmente l'attenzione si rivolge ai livelli medi della gerarchia degli obiettivi (4); il feedback agisce sul focus dell'attenzione e influenza il comportamento (5).

La restituzione dei dati dirige l'attenzione su tre livelli di processi distinti:

- il livello definito dei *task-learning processes* che si riferisce ad aspetti specifici del compito;
- il livello definito dei *task-motivation processes,* che riguarda direttamente l'esecuzione del compito e concerne gli obiettivi collocati nell'area media della gerarchia (cfr. ipotesi 2 e 4 descritte sopra);
- il livello definito dei *meta-task processes* che è riferito al Sé.

Questi autori, inoltre, descrivono alcune classi di variabili che influenzano gli effetti del feedback:

- le indicazioni *(cues)* contenute nel feedback: ad esempio, indicazioni su prestazioni già svolte o su processi di apprendimento possono aiutare a rivolgere l'attenzione agli obiettivi del compito, mentre riferimenti specifici a sistemi di premi e punizioni hanno effetti molto ridotti sui destinatari;
- le caratteristiche del compito eseguito: la complessità delle prestazioni richieste influenza l'efficacia del feedback. Più semplice è la prestazione, maggiore è la possibilità che il feedback abbia effetti positivi;
- variabili situazionali e personali: se gli individui hanno un'idea chiara e specifica degli obiettivi a cui si riferisce il feedback, gli effetti sono moderatamente positivi; il contrario si verifica se gli individui percepiscono il feedback come una minaccia alla propria autostima.

Nel prendere atto di discrepanze all'interno dei risultati ottenuti per una prestazione, le persone rivolgono l'attenzione alla dimensione di processo che ha condotto a quel risultato e ciò ha una funzione regolativa in ambito motivazionale. In questo senso è fondamentale che le indicazioni del feedback siano riferite a prestazioni facili da comprendere, contengano riferimenti che favoriscano i processi di apprendimento, abbiano indicazioni specifiche per l'utilizzo dei dati e per il raggiungimento degli obiettivi che si vogliono raggiungere, evitando di deviare l'attenzione direttamente o indirettamente sul senso di autoefficacia e autostima.

Rispetto al livello più specificamente correlato con la scuola e la didattica, Hattie e Timperley (2007)[5] propongono un modello del feedback efficace *(model of effective feedback),* allargando quello di Kluger e DeNisi, e inserendo nella descrizione un altro livello di elaborazione dei dati:

- livello (dell'esecuzione) del compito;
- livello cognitivo (comprensione e strategie);
- livello regolativo/metacognitivo;
- livello personale.

[4] La meta-analisi di Kluger e DeNisi fa riferimento a studi psicologici di diversa provenienza (dalla pedagogia, dalla psicologia organizzativa, da ricerche sulla psicomotricità). La loro ricerca si riferisce agli effetti del feedback in generale e differenzia le reazioni secondo diverse variabili: prestazione cognitiva, efficienza di lavoro, prestazione psico-motoria, tempi di reazione.

[5] Hattlie e Timperly (2007) hanno presentato alla fine degli anni Novanta la sintesi di oltre 500 meta-analisi che riguardavano circa 20 milioni di studenti e hanno analizzato entro quali condizioni il feedback diventa efficace per sollecitare e migliorare i processi di apprendimento.

© Erickson

La comunicazione dei risultati di una prestazione è accompagnata da effetti positivi (di rielaborazione dei dati in funzione delle pratiche) se si rivolge al livello cognitivo e metacognitivo, in altre parole se dà indicazioni non solo su come vada eseguito il compito, ma anche su come il destinatario possa gestire, controllare e regolare in itinere il processo di apprendimento. Una restituzione dei risultati che si limita a indicare il livello di correttezza con cui è stato eseguito il compito ha effetti positivi solo se sposta l'attenzione sui processi di comprensione necessari per capire il risultato e su quelli autoregolativi. Un feedback riferito al Sé (come ad esempio: «questi risultati indicano che sei/siete un/degli insegnante/i inadeguato/i» oppure, riferito allo studente: «sei proprio intelligente») è invece poco efficace.

Sulla base dei risultati presentati da Hattie e Timperley (2007), la restituzione dei risultati di una prestazione deve avere la funzione di portare a una riduzione delle differenze tra quello che è il risultato della prestazione e quello che si ritiene sia l'obiettivo finale, in modo che i processi successivi si orientino a questo.

Un feedback utile ed efficace dovrebbe essere in grado di rispondere a queste domande:

- Quali sono gli *obiettivi* da raggiungere? Questi aspetti (definiti *feed up*[6]) riguardano i criteri sulla cui base viene definito il successo nell'eseguire un compito e la comunicazione chiara del livello raggiunto fino a quel momento. Essi dovrebbero essere vincolanti e descritti quasi come una sfida, così che il destinatario abbia consapevolezza del livello della propria prestazione rispetto al livello considerato desiderabile, in modo da adattare le proprie strategie e modalità cognitive e nel contempo sia motivato ad andare oltre.
- Quali *progressi* sono stati fatti per raggiungere gli obiettivi definiti in precedenza? Questo è il vero e proprio *feedback* ed è da riportare a prestazioni precedenti: esso dà precise informazioni sullo stato del processo entro cui il destinatario si muove verso il raggiungimento degli obiettivi.
- Quali *azioni* bisogna intraprendere per progredire nel cammino verso gli obiettivi? Questo aspetto (definito *feed forward*[7]) riguarda la definizione delle azioni da realizzare per migliorare la prestazione (ad esempio, per ottenere azioni routinarie di esecuzione del compito o per attirare l'attenzione su aspetti cognitivi relativi al compito prima non considerati). L'obiettivo in questo caso diventa quello di identificare le lacune presenti tra il già appreso e ciò che deve essere ancora raggiunto, indicando azioni e descrivendo opzioni di attività che supportino i progressi, evitando che l'attenzione venga posta sul Sé.

3.2. Ricezione e uso dei dati nella dimensione organizzativa scolastica e di sistema

Visscher e Coe (2003), basandosi su un'analisi dettagliata della letteratura, hanno sviluppato una cornice di riferimento relativa alle dimensioni che influenzano ricezione, riflessione e implementazione dei risultati della valutazione a livello scolastico (Figura 1).

La loro meta-analisi descrive i fattori che caratterizzano l'efficacia della ricezione e dell'elaborazione del feedback. Essi si riferiscono allo *School Performance Feedback System (SPFS),* ovvero un sistema di restituzione sistematica delle prestazioni della scuola sulla base di diversi tipi di valutazione, in cui sono comprese informazioni sulle variabili di contesto e altri dati relativi a forme di valutazione formale e informale. Esso costituisce la base per docenti e dirigenti per impostare iniziative finalizzate allo sviluppo della propria istituzione.

Questi autori distinguono tra le caratteristiche specifiche del design del modello di test adottato (A), quelle relative ai dati comunicati nel feedback (B), le misure adottate nel processo

[6] Questi termini sono parzialmente intraducibili: *feed up* significa letteralmente *alimentare, ingrassare,* ed è riferito ai criteri e a i vincoli inerenti all'uso dei dati e suggerisce il processo di nutrimento in corso.

[7] *Feed forward* contiene l'indicazione del muoversi in una direzione, andare avanti, ed enfatizza l'uso di informazioni come proiezione verso uno scenario futuro. Si ringrazia Martin Dodman per i suggerimenti nel tentativo di traduzione.

© Erickson

d'implementazione (C), le caratteristiche organizzative della scuola (D), le differenze d'uso del feedback (E) e gli effetti voluti e non voluti successivi alla comunicazione dei risultati (F). Le caratteristiche e le modalità di ricezione sono dipendenti dalle forme e dal contenuto del feedback, così come da condizioni di contesto.

Questo approccio sottolinea che l'«impianto» valutativo (A) e la struttura del feedback (B) giocano un ruolo fondamentale: in questo senso la definizione di obiettivi chiari e operativi sugli scopi che vengono perseguiti (monitoraggio per la rendicontazione e/o lo sviluppo scolastico generale) ha effetti notevoli sul modo in cui i dati e le informazioni vengono recepiti e usati dalle scuole.

Inoltre le strategie adottate nella scelta dei destinatari, nella definizione della cornice temporale per la restituzione del feedback, le caratteristiche delle modalità di restituzione, nonché la scelta di adattare in modo flessibile le informazioni ai destinatari sono le variabili che determinano in modo considerevole le modalità in cui vengono percepiti i dati restituiti dalle istituzioni centrali da parte degli operatori delle scuole.

In sintesi, tutti questi elementi sono da correlare al contenuto concreto del feedback restituito, tenendo conto che l'uso dei dati e delle informazioni dipende dal modo in cui docenti, figure di sistema e dirigenti considerano e valutano la possibilità reale di utilizzarli nelle pratiche quotidiane e dal modo in cui essi valutano i possibili effetti positivi o negativi nel lungo periodo rispetto al proprio agire professionale.

Per quanto riguarda il processo di implementazione (C), gli autori sottolineano che esercitare una pressione sulle scuole oppure offrire misure di sostegno per comprendere e usare il feedback non garantisce il successo nell'introduzione di innovazioni a livello organizzativo e didattico. Piuttosto è una combinazione di diversi tipi di strategie a rendere più probabile questo: ad esempio, offrendo consulenza e sostegno, ma obbligando anche le istituzioni a mettere in atto iniziative innovative specifiche, concrete e valutabili attraverso indicatori nei diversi momenti dell'implementazione.

Rispetto alle caratteristiche delle singole istituzioni (D), Visscher e Coe inseriscono nella loro cornice aspetti quali il livello delle prestazioni degli studenti, la disponibilità e la capacità di introdurre cambiamenti, i livelli di cooperazione all'interno del Collegio e nei dipartimenti, ma anche le competenze specifiche per analizzare in modo adeguato il feedback ricevuto.

Tutte queste variabili sono state ampiamente esaminate dalla letteratura che analizza la possibilità di miglioramento delle cosiddette *failing schools* e da studi che si concentrano sulle caratteristiche della «cultura scolastica» come aggregato e base per migliorare la qualità della scuola. Nel primo caso alcune ricerche (cfr. Huber & Muijs, 2007) mettono in luce come istituzioni scolastiche caratterizzate da bassi risultati, scarsa collegialità e restie al cambiamento siano difficilmente controllabili e modificabili attraverso premi o punizioni collegati alla verifica dei loro risultati (le conseguenze dei cosiddetti *high stake tests*); anche iniziative di formazione e aggiornamento o supervisione costante sembrano non garantire un miglioramento.

Nel secondo caso l'analisi di Schoen e Teddlie (2008) mette in luce alcuni elementi emersi dalla letteratura che influenzano profondamente la qualità dei risultati scolastici. Si tratta di: orientamento professionale degli operatori (1), struttura organizzativa (2), qualità dell'ambiente di apprendimento (3) e focalizzazione sugli studenti (4): è ipotizzabile che le aree individuate da questi autori relativamente alla cultura scolastica vadano considerate elementi cardine per migliorare la gestione dell'istituzione agendo sulla base del feedback delle valutazioni.

Rifacendosi alle ricerche di Rossi et al. (1999), nella cornice di Visscher e Coe vengono distinti vari tipi di uso dei dati (riquadro E): l'uso strumentale è caratterizzato dalla derivazione diretta dalle interpretazioni del feedback di decisioni e misure d'intervento. Nell'uso concettuale le informazioni derivate dal feedback influenzano il modo di porsi dei docenti e gli effetti possono essere poco visibili e indiretti; nell'uso simbolico i dati vengono selezionati e usati per soste-

© Erickson

nere un certo punto di vista e confermarlo. In questo caso il feedback non influenza i processi riflessivi dei docenti e non risulta collegato ad azioni specifiche. L'uso strategico, invece, corrisponde alla precisa volontà di influenzare i risultati per realizzare specifiche strategie e si può considerare un modo indebito e fuorviante di gestire i dati.

Le caratteristiche di uso dei dati confluiscono nell'area relativa agli effetti del feedback, che vanno dallo sviluppo della didattica basandosi sui risultati e dalla focalizzazione sul miglioramento dei risultati degli studenti fino ad effetti decisamente meno desiderabili come il *teaching to test* e la selezione sociale degli studenti (riquadro F).

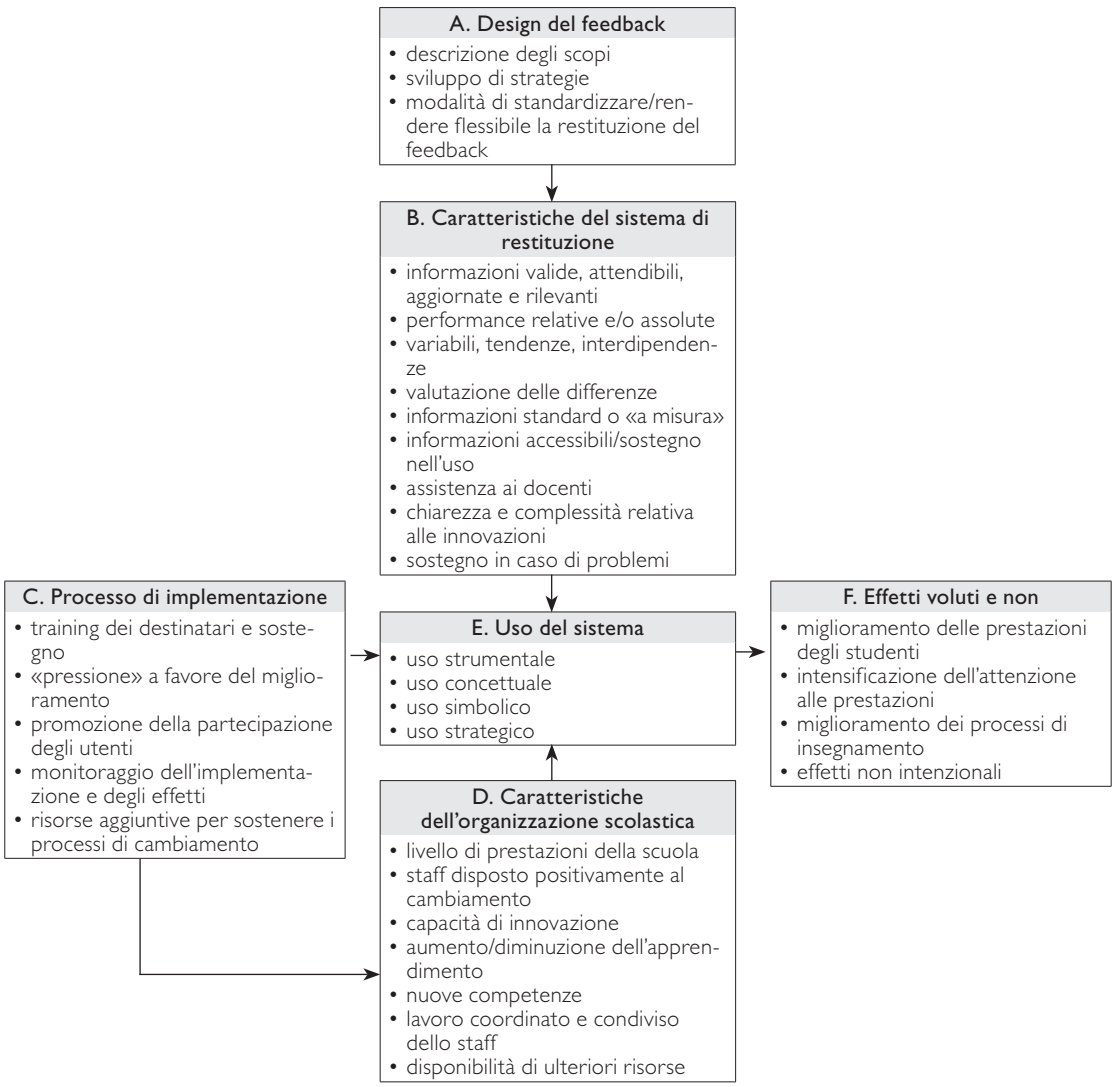


Fig. 1 Framework relativo a ricezione, riflessione e implementazione dei dati della valutazione (adattato da Visscher & Coe, 2003, p. 331).

© Erickson

In sintesi, seguendo questa cornice di riferimento, è fondamentale che i dati vengano riconosciuti come validi, affidabili, attuali e rilevanti da parte dei docenti; altre caratteristiche che influenzano positivamente l'implementazione sono l'inserimento delle rilevazioni degli apprendimenti nell'ambito di una strategia complessiva di riforme e innovazioni, il sostegno nell'interpretazione dei dati e la presenza di un'adeguata pressione dall'esterno affinché i dati vengano considerati dal punto di vista professionale. Allo stesso modo, è decisivo che gli insegnanti siano incoraggiati a interpretare autonomamente i dati *(ownership of data)* e siano rese disponibili sufficienti risorse per sostenere ulteriori attività dell'istituzione nel processo di miglioramento.

Un altro modello che si occupa degli aspetti che collegano la ricezione dei dati ai processi successivi è quello proposto da Helmke (2004): esso integra la dimensione di processo con diverse componenti relative ai livelli personale, organizzativo ed esterno.

Si tratta di un modello descrittivo (Figura 2) che considera i momenti della *ricezione* dei risultati della valutazione esterna, della *riflessione* sul loro significato per l'agire didattico-pedagogico, dell'introduzione di *azioni* volte a introdurre cambiamenti a livello didattico e organizzativo al fine di migliorare la qualità generale e, infine, della *valutazione* degli effetti delle azioni introdotte.

Partendo dalla restituzione dei risultati relativi alle prove centralizzate, nel modello di Helmke il momento della ricezione viene influenzato non solo dalle modalità di comunicazione scelte nel distribuire i dati (ad esempio, mediazione «burocratica-amministrativa» attraverso la segreteria, inserimento di tabelle e grafici nell'armadietto dei docenti, presentazione formale di tutti i risultati al Collegio, riunioni di dipartimento, ecc.), ma anche dal modo in cui le tabelle e i grafici inducono a porre l'attenzione su determinati aspetti delle prestazioni misurate. Ad esempio, il livello di aggregazione (classe, classi della stessa scuola, singoli

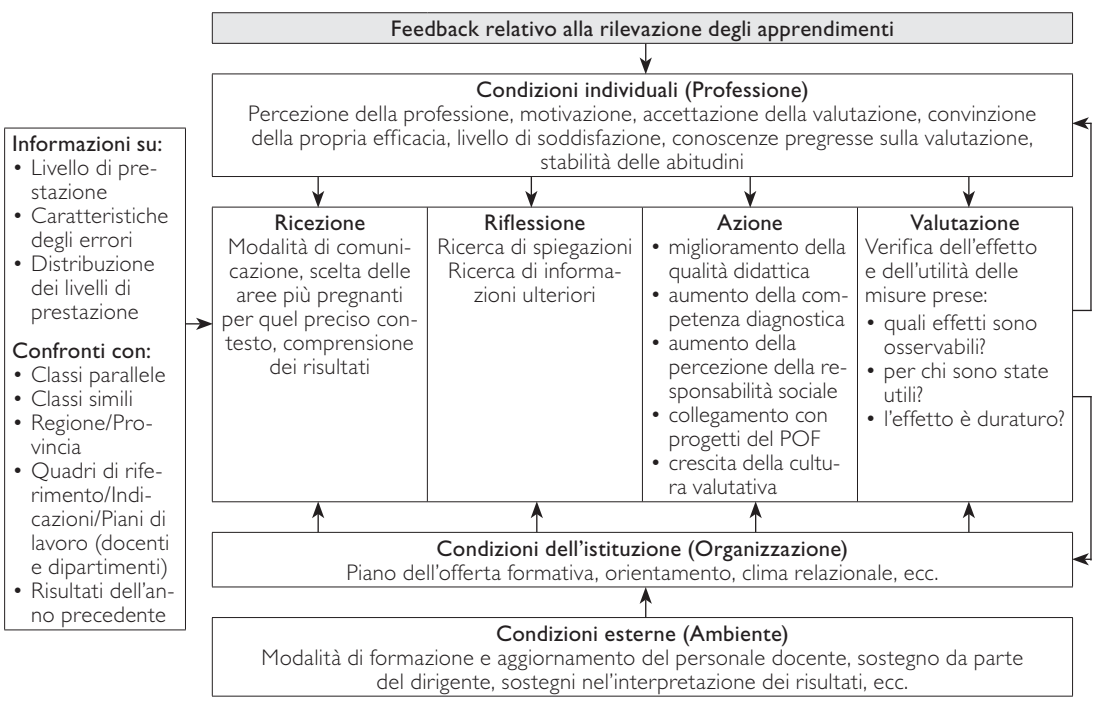


Fig. 2 Modello ciclico di Helmke (adattato da Helmke, 2004, p. 93).

© Erickson

allievi), l'attenzione a dettagli dei singoli item (collocazione delle prestazioni di classe o individuali in determinate aree di apprendimento), l'accompagnamento delle tabelle e dei grafici con descrizioni sul tipo di errori, in modo da facilitare l'identificazione delle effettive difficoltà incontrate dagli alunni, sono aspetti che conducono docenti, referenti e dirigenti a porre l'attenzione su determinati contenuti della valutazione piuttosto che altri.

In questo senso, al livello della singola istituzione, il primo «orientamento» dei docenti rispetto all'interpretazione dei risultati inizia con i dirigenti e i referenti. La letteratura in area tedescofona negli ultimi anni si è progressivamente allontanata dal descrivere o ipotizzare quale restituzione a livello centrale può essere più o meno facilitante rispetto a una riflessione in senso diagnostico da parte dei docenti e si è sempre più interessata a ciò che accade all'interno delle istituzioni dal momento della ricezione in poi (cfr. Diemer et al., 2009; Hartung-Beck, 2009; Scheewind & Kuper, 2008).

Il momento della riflessione è caratterizzato dall'assegnazione di un preciso significato ai risultati, valido per quella istituzione, che conduce gli operatori della scuola a cercare spiegazioni e informazioni ulteriori per completare i dati forniti dal feedback: è qui che i dati vengono correlati alla dimensione di contesto e associati alla dimensione di processo.

Questi primi due momenti possono condurre alla messa in atto di iniziative specifiche finalizzate a migliorare i risultati. Si può trattare dell'introduzione di attività volte alla mera preparazione ai test che possono assumere le caratteristiche di una sorta di addestramento, fino a iniziative che inseriscono il feedback in un contesto di significati pedagogici e didattici in cui la valutazione rappresenta un momento di ridefinizione delle prassi e orienta il lavoro a livello individuale e collegiale verso il miglioramento della qualità delle attività didattiche: un orientamento, dunque, ad aumentare la percezione di responsabilità sociale dell'istituzione rispetto al successo scolastico dei propri studenti.

In ultimo nel modello di Helmke dovrebbe essere previsto un momento di valutazione delle iniziative messe in atto attraverso una verifica puntuale delle misure prese anche attraverso indicatori, tra cui potrebbero essere considerati i risultati raggiunti dagli alunni in altre prove oggettive o verifiche condivise a livello di più classi.

Naturalmente queste fasi del modello ciclico sono influenzate dal livello di professionalità dei docenti, dal modo in cui la valutazione viene considerata e dalla misura in cui le pratiche valutative sono condivise, ma anche da condizioni più specificamente individuali, quali la percezione del proprio ruolo e della propria efficacia, il livello di soddisfazione rispetto all'esercizio della propria professione e la disponibilità a modificare routine e abitudini.

A livello organizzativo sono i fenomeni di coordinazione intraorganizzativa che definiscono in che modo il piano dell'offerta formativa sia una cornice di riferimento organica e coerente rispetto a tutte le attività in esso previste ed effettivamente realizzate. Anche le condizioni che caratterizzano l'ambiente esterno rivestono un ruolo fondamentale, tra cui la presenza di istituti ed enti che sostengono gli sforzi delle scuole nell'utilizzo dei dati attraverso consulenze specifiche e forme di accompagnamento dei processi di riflessione, azione e valutazione nel lungo periodo.

4. Alcune considerazioni

In che modo queste teorie sono applicabili al feedback delle rilevazioni degli apprendimenti e agli effetti che essi possono avere sulla percezione degli operatori della scuola?

Con cautela si possono fare alcune considerazioni. Tenendo presenti i risultati della ricerca empirica, affinché il destinatario (i docenti, i dirigenti e le figure di sistema) si confrontino con il feedback in modo efficace, la restituzione dei dati dovrebbe contenere:

- enunciazioni chiare circa gli obiettivi che si vogliono raggiungere (la prima classe di variabili indicate da Kluger & DeNisi, 1996);

© Erickson

- indicazioni specifiche sia sulla prestazione, sia su come ipotizzare una relazione tra processo di apprendimento e prestazione (la seconda classe di variabili di Kluger & DeNisi, 1996, nonché il riquadro B della cornice di Visscher & Coe, 2003).

In questo modo è più probabile che, senza riferirsi direttamente al Sé e al senso di autoefficacia (ciò che riduce gli effetti positivi del feedback secondo Hattie & Timperley, 2007), avvengano da parte dei docenti dei processi di attribuzione interna,[8] i quali, sostenuti da elementi di coordinamento a livello istituzionale, possano favorire l'introduzione di cambiamenti e innovazioni per migliorare la qualità degli interventi.

In questo senso si può ipotizzare che alcune misure potrebbero facilitare un processo di elaborazione dei dati tale da consentire quel collegamento al proprio agire professionale che accompagna la trasformazione delle informazioni in conoscenze. A livello dei dipartimenti regionali molti collegi andrebbero sostenuti inizialmente proprio nella comprensione di tabelle e grafici, in modo da far emergere i «nodi» fondamentali che collegano le prestazioni rilevate a livello di studenti con il percorso di apprendimento offerto.

Considerando i risultati delle ricerche di Kluger e DeNisi (1996) e Hattie e Timperley (2007), si tratta inoltre di individuare degli strumenti che diano indicazioni su come i docenti possano gestire e controllare il processo di insegnamento per facilitare l'apprendimento degli studenti: nelle aree che appaiono deficitarie sarebbe opportuno che gli Istituti/i dipartimenti regionali offrissero indicazioni su come impostare percorsi di approfondimento e sostegno, offrendo anche esempi di interventi didattici e strategie capaci di mobilitare conoscenze e abilità necessarie per eseguire correttamente il compito. Non bisogna però dimenticare che devono essere al centro dell'attenzione non solo l'errore e le aree di debolezza, ma anche i punti di forza: riflettere su quali modalità didattiche o convinzioni possono aver facilitato il successo degli studenti può essere uno strumento utile per rafforzare il senso di autoefficacia dei docenti e renderli consapevoli della loro competenza.

In una meta-analisi di oltre 50.000 studi, Hattie (2009) ha indicato che il fattore più rilevante per il successo degli apprendimenti è rappresentato proprio dai docenti e dalla loro consapevolezza professionale: si dovrebbe perciò mirare a rafforzare le attività che puntano sul livello metacognitivo, aumentando la capacità di riflessione e stimolando attraverso di essa la regolazione del proprio agire didattico.

Una formazione laboratoriale dei docenti con simulazioni che considerino l'applicazione dei livelli indicati da Hattie e Timperley (2007) — le domande per stimolare *feed up*, *feedback* e *feed forward* — possono essere ulteriori aiuti per gli insegnanti, soprattutto se essi venissero motivati ad applicare strategie simili per fornire agli studenti gli stessi strumenti relativi alle loro prestazioni. Il fine dovrebbe essere quindi quello di reinterpretare il senso della valutazione sommativa in chiave formativa e di sostegno agli apprendimenti.

A livello centrale il feedback dovrebbe inoltre essere strutturato in modo da rendere evidente quali scopi perseguono effettivamente le rilevazioni. In questo senso, alcune ricerche svolte in Germania (cfr. Posch, 2008; Maier, 2006) hanno messo in luce che, nelle intenzioni degli organismi centrali, spesso il ruolo delle rilevazioni è espresso in modo contraddittorio: nelle pubblicazioni per le scuole dei Ministeri di molti *Länder* tedeschi, ad esempio, emerge una forte ambiguità sulla funzione delle rilevazioni, viste sia come strumento di controllo, sia come strumento per migliorare la qualità dell'offerta formativa. Gli autori citati sostengono che questa ambivalenza ha effetti negativi sulla percezione dei docenti che tendono a considerare i

[8] Si intendono qui quei processi che inferiscono le cause di effetti osservati; si parla di attribuzione esterna se le cause sono percepite come non influenzabili attraverso il proprio agire; di attribuzione interna se i soggetti cercano le ragioni degli effetti nel proprio modo di operare. Questi processi hanno effetti molto marcati nella percezione da parte dei docenti circa l'interpretazione delle cause dell'insuccesso (cfr. Meyer & Butzkamm, 1975; Hofer & Dobril, 1981).

© Erickson

test centralizzati come mero controllo da parte di un'agenzia extra-professionale, conducendo a fenomeni di rifiuto generalizzato.

Rimanendo nell'ambito dei possibili effetti positivi della restituzione dei risultati degli apprendimenti degli studenti per i docenti, le ricerche citate fanno emergere che la regolarità con cui gli individui ricevono il feedback di una prestazione facilita processi riflessivi e aumenta l'efficacia dell'azione. Si potrebbe allora ipotizzare di accostare alle rilevazioni standardizzate (la cui tempistica di restituzione non favorisce la costruzione di un collegamento tra questi dati e le azioni intraprese) altri tipi di forme valutative più vicine all'azione didattica dei docenti.

Molto interessanti a questo riguardo appaiono alcune ricerche su sistemi di valutazione denominati *Rapid Formative Assessment* (cfr. Yeh, 2009): si tratta di test che prevedono un controllo continuativo (da 2 a 5 volte alla settimana) del livello di prestazione in aree di apprendimento scelte dai docenti, riferiti a item relativamente semplici e in cui le strategie applicate dagli alunni sono facilmente riconoscibili. In questo caso, in cui la restituzione è specifica e rivolta a piccoli segmenti, gli studi mostrano che gli insegnanti sviluppano strategie diagnostiche sempre più efficaci, considerando gli stili di apprendimento dei discenti in modo attento e a condividendo con loro i successivi obiettivi.

Un altro tipo di valutazione a carattere «oggettivo», che indirizza l'attenzione degli operatori della scuola verso i processi cognitivi e di apprendimento degli studenti, è il sistema denominato *Klassenkockpit,* al quale i docenti partecipano volontariamente in diversi Cantoni svizzeri, e che prevede la somministrazione di vari test centralizzati in diversi momenti dell'anno scolastico. La restituzione del feedback avviene in tempi brevissimi attraverso gli istituti regionali ed è accompagnata da suggerimenti sui possibili interventi successivi e da materiali di rinforzo.

Come evidenziato nei modelli di Visscher e Coe (2003) e Helmke (2004), è presumibile che la ricezione e la riflessione sui dati delle rilevazioni esterne degli apprendimenti abbiano più probabilità di successo se essi vengono messi in relazione a tutti gli altri tipi di risultati che gli insegnanti ricevono dalle verifiche periodiche su ambiti di apprendimento specifici, così da indirizzare l'attenzione dei docenti sugli aspetti di regolazione dell'attività didattica della valutazione.

Tutte le informazioni dovrebbero quindi venire integrate in un processo a lungo termine, che confronta i risultati con gli obiettivi previsti dalle singole programmazioni e dai fini enunciati nel piano dell'offerta formativa, conducendo alla definizione di misure specifiche di intervento sia a livello organizzativo, sia a livello didattico (ad esempio, attività di rinforzo, iniziative per il sostegno delle eccellenze, aiuto nell'esecuzione dei compiti, preparazione specifica al formato dei test oggettivi). Queste misure, in uno studio relativo agli effetti del feedback sui docenti di Ditton e Arnold (2004), sono considerate dipendenti da quattro fattori: risorse strutturali, finanziarie, materiali e relative al personale. Anche in questo caso vanno considerate con la dovuta attenzione non solo le caratteristiche della scuola e dei suoi operatori ma anche le risorse effettivamente disponibili.

Altri interventi sulle singole istituzioni potrebbero invece puntare sul miglioramento del funzionamento delle strutture organizzative; in questo senso, tenendo in considerazione la *literature review* di Visscher e Coe (2003) e il modello di Helmke (2004), sarebbe auspicabile che dirigenti e figure di sistema, in particolar modo i referenti per la valutazione, acquisiscano strumenti per «leggere» la propria scuola, individuando ad esempio indicatori di apertura all'innovazione e di efficacia dei meccanismi di coordinamento intraorganizzativo (quadro D di Visscher & Coe, 2003).

Si tratta qui di correlare la valutazione degli apprendimenti non solo all'agire dei docenti, ma anche al modo effettivo di operare degli organi istituzionali (dipartimenti, nucleo interno di valutazione, collegio dei docenti, consiglio d'istituto, ecc.): la creazione di reti di collaborazione tra i docenti, la costruzione di modalità comunicative che conducano alla condivisione di valori e obiettivi comuni, lo scambio autentico tra gli attori del sistema e, ancora, l'abbandono della mentalità della privatezza della didattica (Posch, 2008) sono esempi di come

© Erickson

si possa integrare la dimensione della valutazione esterna in un processo di cambiamento orientato a migliorare qualitativamente la vita all'interno della scuola e i risultati scolastici. Anche in questo caso una formazione capace di fornire strumenti metodologici per modificare e monitorare il funzionamento organizzativo appare una risorsa indispensabile.

In molti casi una formazione attenta dei referenti per la valutazione dei singoli istituti, orientata a fornire loro non solo informazioni sulle caratteristiche dei sistemi di restituzione del feedback, ma anche una serie flessibile di strumenti per facilitare il lavoro dei docenti, diventa uno strumento fondamentale.

Si tratta di acquisire metodologie specifiche per la mediazione all'interno di gruppi di lavoro e tecniche di conduzione degli stessi verso il raggiungimento di obiettivi specifici. Sarebbe quindi auspicabile che la scelta di queste figure di sistema avvenisse sulla base non tanto di presunte competenze «informatiche» quanto piuttosto di specifiche caratteristiche personali: esse dovrebbero diventare vere e proprie figure di riferimento per i docenti, in quanto «esperti» di didattica e di gestione della classe.

Rispetto alla figura del dirigente, si possono qui riportare delle riflessioni che emergono considerando alcuni studi citati negli *Education Working Papers* dell'OECD (Rosenkvist, 2010) dedicati all'uso dei risultati delle rilevazioni centralizzate e standardizzate. Essi presentano le conclusioni di Elmore (2008) e Mulford (2003, entrambi citati in Rosenkvist), circa il ruolo fondamentale di una leadership efficace per lo sviluppo scolastico: ciò significa avere un atteggiamento capace di creare un clima di miglioramento costante attraverso il management del curricolo e della didattica, anche attraverso un uso del feedback della valutazione orientato allo sviluppo scolastico e all'introduzione di innovazioni *(transformational leadership)*.

Simili sono le conclusioni dello studio di Pont et al. (2008, citato in Rosenkvist), secondo i quali una leadership efficace può permettere di superare le difficoltà dei docenti nell'introdurre innovazioni a livello didattico. Seguendo queste riflessioni la formazione costante dei dirigenti in questi ambiti della loro attività dovrebbe assumere una priorità fondamentale.

In ultimo si deve sottolineare che il modo di comunicare e di diffondere i dati all'interno delle istituzioni scolastiche assume la funzione di orientamento di quei processi di interpretazione e assegnazione di significato che Weick (2005) definisce *sensemaking*. Si tratta di processi, non solo cognitivi, ma anche emotivi e relazionali, che collocano gli stimoli entro cornici di significato e in contesti di rilevanza: essi giocano un ruolo fondamentale a livello sia individuale che collettivo. La letteratura tedescofona sugli effetti delle rilevazioni (cfr. Hartung-Beck, 2009; Diemer, 2008) mette proprio in luce che gli aspetti relativi ai processi di sensemaking caratterizzano in modo evidente in quale misura gli operatori della scuola attuino processi di riflessione volti a ridefinire routine e procedure istituzionalizzate.

Tenendo conto di queste riflessioni, emerge la rilevanza della cornice di riferimento di Visscher e Coe (2003) e del modello ciclico di Helmke (2004). Considerando i riquadri C (processi di implementazione) e D (caratteristiche organizzative della scuola) del primo si deve ribadire che la ricezione e la riflessione sui risultati della valutazione devono essere considerate un lavoro complesso dell'intera organizzazione scolastica in cui proprio i processi di sensemaking giocano un ruolo fondamentale: essi definiscono ciò che gli attori del sistema percepiscono come un evento, un «qualcosa» che riguarda direttamente il loro agire a livello professionale.

Le fasi descritte nel modello ciclico di Helmke (2004) potrebbero servire come un orientamento per strutturare il sensemaking dei professionisti della scuola, creando una «punteggiatura» nel flusso continuo di eventi che caratterizza la vita dell'istituzione scolastica. Anche se il modello non si deve considerare un percorso temporale in senso progressivo, esso può servire ai dirigenti, alle figure di sistema e ai docenti anche per definire degli indicatori attraverso i quali si possa rilevare quanto sta accadendo, aumentando così la loro consapevolezza circa l'andamento dell'organizzazione e la coerenza delle azioni avviate e degli impulsi attivati.

© Erickson

BIBLIOGRAFIA

Baumert, J. et al. (2001). *Self-regulated learning as a cross-curricular competence*. OECD PISA Deutschland. Disponibile su http://www.mpib-berlin.mpg.de/en/Pisa/ [ultimo accesso: 28.06.2011].

Berkemeyer, N. (2009). Professionalisierung im Spannungsfeld externer und interner Evaluation. In O. Zlatkin-Troitschanskaia, K. Beck, D. Sembill, R. Nickolaus & R. Mulder (Hrsg.), *Lehrerprofessionalität-Bedingungen, Genese. Wirkungen und ihre Messung* (pp. 529-541). Weinheim: Beltz.

Biesta, G.J.J. (2007). Why «what works» won't work: Evidence-based practice and the democratic deficit in educational research. *Educational Theory*, *57* (1), 1-22.

Bottani, N., & Cenerini, A. (2003). *Una pagella per la scuola*. Trento: Erickson.

Diemer, T. (2008). Effects of large scale standard tests in schools: How standard-based school-reform. Works *Paper Presentation at the EARLY/ Northumbria Assessment Conference,* Potsdam August 29, 2008.

Diemer, T., Rucht, S., Schulze, F., & Kuper, H. (2009). *Zur innerschulischen Nutzung zentraler Lernstandserhebungen*. Berlin: FU Berlin. Disponibile su http://www.ewi-psy fuberlin.de/einrichtungen/arbeitsbereiche/weitebildung_bildungsmanagement/media/downloads/Diemer_Rucht_Schulze_Kuper_2009_Zur_innerschulischen_Nutzung_zentraler_Lernstandserhebungen_Kategoriale_Grundauswertungen.pdf?1286352499> [ultimo accesso: 23.05.2009].

Ditton, H., & Arnold, B. (2004). Schülerbefragungen zum Fachunterricht – Feedback an Lehrkräfte. *Empirische Pädagogik*, *18,* 115-139.

Hartung-Beck, V. (2009). *Schulische Organisationsentwicklung und Professionalisierung. Folgen von Lernstandserhebungen an Gesamtschulen*. Wiesbaden: VS Verlag.

Hattie, J. (2009). *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. London: Routledge.

Hattie, J., & Timperley, H.S. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research, 77,* 81-112.

Helmke, A. (2004). Von der Evaluation zur Innovation. Pädagogische Nutzbarmachung von Vergleichsarbeiten in der Grundschule. *Das Seminar, 2,* 90-112.

Hofer, M., & Dobrick, M. (1981). Die Attribution beim Lehrer und seine Bedeutung für die Handlungsentstehung. In M. Hofer, *Informationsverarbeitung und Entscheidungsverhalten von Lehrern. Beiträge zu einer Handlungstheorie des Unterrichtens* (pp. 109-156). München: Urban & Schwarzenberg.

Huber, S., & Muijs D. (2007). Mission failed? Was die englische Schulforschung über schlechte Schulen herausgefunden hat. *Friedrichs Jahresheft 2007*, pp. 99-101.

Hulpia, H., & Valcke, M. (2004). The use of performance indicators in a school improvement policy: The theoretical and empirical context. *Evaluation and Research in Education, 18* (1-2), 102-121.

Klieme E. (2011). Bildung unter undemokratischem Druck? Anmerkungen zur Kritik der PISA-Studie. In S. Aufenanger, S.F. Hamburger, L. Ludwig & R. Tippelt (Hrsg.), *Bildung in der Demokratie. Beiträge zum 22. Kongress der DGfE. Band 2* (pp. 1-9). Opladen & Farmington Hills: Barbara Budrich.

Kluger, A.N. & DeNisi, A. (1996). Effects of feedback intervention on performance: A historical review, a meta-analysis, and a preliminary feedback intervention theory. *Psychological Bulletin*, *119,* 254-284.

Kohler, B. (2005). *Rezeption internationaler Leistungsstudien. Wie gehen Lehrkräfte, Eltern und die Schulaufsicht mit Ergebnissen schulischer Evaluation um?,* Münster: Waxmann.

Kuper, H. (2009). Organisationales Wissen, Wissensmanagement und lernende Organisation. In O. Zlatkin-Troitschanskaia, K. Beck, D. Sembill, R. Nickolaus & R. Mulder (Hrsg.), *Lehrprofessionalität-Bedingungen, Genese, Wirkungen und ihre Messung* (pp. 555-566). Weinheim: Beltz.

Kuper, H., & Diemer, T. (2010). Formen, Grenzen und Perspektiven der innerschulischen Nutzung zentraler Lernstandserhebungen als Instrument neuer Steuerung. In W. Böttcher, J. Dicke & N. Hogrebe (Hrsg.), *Evaluation, Bildung und Gesellschaft* (pp. 259-268). Münster: Waxmann.

Ingram, D., Louis, K.S., & Schroeder, R.G. (2004). Accountability policies and teacher decision making: Barriers to the use of data to improve practice. *Teachers College Record*, *106*(6), 1258-1287.

Lam, A. (2000). Tacit knowledge, organizational learning and societal institutions: An integrated framework. *Organization Studies, 21* (3), 487-513.

Maier, U. (2006). Ungewolltes Lernen als Risiko im Hause des Lernens? *Journal für Schulentwicklung, 6* (4), 20-28.

Meyer, U.K., & Butzkamm A. (1975). Ursachenerklärung von Rechennoten: I. Lehrerattribuierungen. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie, 7,* 53-66.

Posch, P. (2008). Zur schulpraktischen Nutzung von Daten: Konzepte, Strategien, Erfahrungen. *Die Deutsche Schule, 2,* 119-135.

© Erickson

Rolff, H.-G. (2002). Rückmeldungen und Nutzen der Ergebnisse von großflächigen Leistungsuntersuchungen. In H.-G. Rolff et al. (Hrsg.), *Jahrbuch der Schulentwicklung. Daten, Beispiele und Perspektiven, Band 12* (pp. 75-98). Weinheim: Juventa.

Rosenkvist, M.A. (2010). *Using student test results for accountability and improvement: A literature review*. OECD Education Working Papers, No. 54, OECD Publishing. Disponibile su: http://dx.doi.org/10.1787/5km4htwzbv30-en [ultimo accesso: 16.09.2010].

Rossi, P.H., Lipsey, M.W., & Freeman, H.E. (1999). *Evaluation: A systematic approach* (2th Ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.

Scheerens, J., Glas, C., & Thomas, S.M. (2003). *Educational evaluation, assessment, and monitoring: A systematic approach*. Lisse: Swets.

Schoen, L.T., & Teddlie, C. (2008). A new model of school culture: A response to a call for conceptual clarity. *School Effectiveness and School Improvement*, *19* (2), 129-153.

Schneewind, J., & Kuper, H. (2008). *Rückmeldungen und Verwendungsmöglichkeiten der Ergebnisse aus zentralen Lernstandserhebungen*. In Dokumentation zum Symposium «Lernen aus Evaluationsergebnissen» (pp. 18-29), DIDACTA, Die Bildungsmesse, 2008 in Stuttgart.

Seashore Louis, K., Feber, K. & Schroeder, R. (2005). State-mandated accountability in highs schools: Teachers' interpretations of a new era. *Educational Evaluation and Policy Analysis, 27* (2), 177-204.

Visscher, A.J., & Coe, R. (2003). School performance feedback systems: Conceptualisation, analysis, and reflection. *School Effectiveness and School Improvement, 14* (3), 321-349.

Weick, K.E. (2005). Organising and the Process of Sensemaking. *Organisational Science, 16* (4), 409-421.

Wiater, W. (2007). *Wissensmanagement. Eine Einführung für Pädagogen*. Wiesbaden: VS Verlag.

Willke, H. (2001). *Systemisches Wissensmanagement*. Stuttgart: Lucius und Lucius.

Yeh, S.S. (2009). Class size reduction or rapid formative assessment? A comparison of cost-effectiveness. *Educational Research Review, 4* (1), 7-15.

© Erickson

© Erickson

PRATICHE DI EDUCAZIONE

RICERCAZIONE

© Erickson

© Erickson

INTELLIGENZE MULTIPLE A SCUOLA

L'ESPERIENZA DEI GRUPPI IMAS: PREMESSE TEORICHE E IMPLICAZIONI EDUCATIVE

Giuseppina Gentili

Istituto Comprensivo «Sacconi»
di Montalto Marche (AP) e IMAS

PER CHIEDERE NOTIZIE O SCAMBIARE OPINIONI SU QUESTO ARTICOLO, L'AUTRICE PUÒ ESSERE CONTATTATA AL SEGUENTE INDIRIZZO:

C. da San Giovanni 21
63062 Montefiore Dell'Aso (AP)
E-mail: gius.gentili@libero.it

ABSTRACT

The Multiple Intelligence Theory (MIT) has continued to arouse interest and to receive attention from among various parts of the international educational world since 1983, presenting itself as a tool to personalise learning programmes and to enhance intellectual differences. The article describes the experience of an Italian group of teachers named IMAS *(Multiple Intelligence at School/MIAS)* comprising teachers committed to the development of tools and strategies and to disseminate a MIT based teaching approach.

Keywords: Multiple Intelligence Theory – Cognitive diversity – Authentic assessment – Personalisation – Curriculum – Comprehension

ESTRATTO

Dal 1983 la Teoria delle Intelligenze Multiple (TIM) continua a suscitare interesse e a ricevere attenzione da più parti nel mondo educativo internazionale, proponendosi come strumento per la personalizzazione dei percorsi apprenditivi e la valorizzazione delle diversità intellettive. L'articolo descrive l'esperienza del gruppo IMAS (Intelligenze Multiple a Scuola), formato da docenti impegnati nello sviluppo di strumenti e strategie e nella diffusione di un approccio all'insegnamento basato sulla TIM.

Parole chiave: Teoria delle Intelligenze Multiple – Diversità cognitiva – Valutazione autentica – Personalizzazione – Curricolo – Comprensione

© Erickson

1. Introduzione

La Teoria delle Intelligenze Multiple, elaborata e diffusa da Howard Gardner nel 1983, ha ottenuto fin da subito significativi apprezzamenti e consensi in ambito educativo ed è stata oggetto di numerosi tentativi di implementazione ad opera di insegnanti e educatori, che si sono susseguiti fino a oggi in varie parti del mondo.

Utilizzare tale teoria nei contesti scolastici significa decidere di *prendersi cura,* di dedicare attenzione e valorizzare ogni singolo studente; significa guardare la persona che apprende attraverso lenti nuove e multiprospettiche; significa accompagnarla nel suo processo di apprendimento sollecitando tutte le sue diversità, garantendo in questo modo un'adeguata e completa realizzazione.

Partendo da una breve illustrazione della teoria di Gardner, vengono individuate e illustrate le implicazioni educativo-didattiche, proposte modalità di implementazione nei contesti scolastici e illustrate tecniche e modalità di progettazione per attività di apprendimento *(bridging)* da utilizzare concretamente in classe; fino ad affrontare il problema della valutazione scolastica con la proposta di varie strategie e l'indicazione di molteplici strumenti.

2. La Teoria delle Intelligenze Multiple

2.1. Implicazioni educativo-didattiche

La Teoria delle Intelligenze Multiple elaborata da Howard Gardner, psicologo e docente presso l'Università di Harvard, viene presentata e descritta per la prima volta nel 1983 nel libro *Frames of mind* (Gardner, 1987[1]). In esso Gardner si pone in netta contrapposizione con quella che fino a quel momento era stata considerata «l'ortodossia psicologica» a proposito dell'intelligenza: entità innata, unidimensionale e determinabile con esattezza.

Secondo Gardner tale convinzione partiva dal presupposto che gli individui nascono con una certa intelligenza, che questa intelligenza è pressoché impossibile da modificare e che gli psicologi possono stabilire il quoziente intellettivo (QI) di un individuo attraverso test e punteggi percentuali.

La proposta di Gardner contrasta con l'idea di un'intelligenza sovraordinata, unica e statica, opponendo una concezione d'intelligenza modulare, ovvero come insieme di molteplici e diversi fattori. Gardner sulla base degli sviluppi delle neuroscienze, della ricerca cognitiva e di un attento lavoro di osservazione su diversi gruppi di individui introdusse a partire dagli anni '80 una concezione alternativa dell'intelligenza umana, come realtà complessa e multidimensionale in continuo divenire. Lo studioso parla dell'intelligenza come di una potenzialità bio-psicologica, influenzata dai fattori esperienziali, culturali e motivazionali in continua evoluzione; un fattore condizionato dalla cultura di appartenenza che ne stabilisce il valore.

Ma allora, per Gardner, che cos'è l'intelligenza? Egli sostiene che l'intelligenza è la capacità di problem solving all'interno di un certo campo del sapere e dell'esperienza umana, qualunque esso sia, e la capacità di creare/realizzare prodotti apprezzabili in uno o più contesti culturali. Oltre a ciò l'intelligenza umana è una potenzialità bio-psicologica che ci consente di elaborare e processare le informazioni, in modi differenziati e specifici, utilizzando modalità e codici simbolici propri, al fine di risolvere problemi; è una potenzialità complessa, poliedrica, che ha «mille» modi per esprimersi e diverse modalità di accesso alla conoscenza contemporaneamente presenti in ogni individuo, che aspettano solo di essere individuate ed espresse.

Gardner individua e definisce inizialmente sette intelligenze: linguistica, musicale, logico-matematica, spaziale, corporeo-cinestetica, interpersonale e intrapersonale. Un'ottava intelligenza, quella naturalistica, è stata aggiunta tra il 1995 e il 1997 e una nona, l'intelligenza esistenziale-spirituale, è ancora in fase di studio; così, quando si trova in territorio italiano a esporre la sua teoria, Gardner parla di otto intelligenze e mezzo, mutuando precisamente il titolo del celebre film di Federico Fellini. Lo

[1] Qui si cita l'edizione italiana pubblicata da Feltrinelli.

© Erickson

stesso studioso, tra l'altro, non esclude che già in un prossimo futuro, grazie agli sviluppi delle neuroscienze, l'identificazione delle intelligenze possa aumentare di numero.

La Teoria delle Intelligenze Multiple nasce e si sviluppa come teoria psicologica descrittiva della mente umana, piuttosto che come struttura pedagogica o come set di strategie didattiche; sulla base di questo presupposto offre molteplici suggerimenti su come organizzare il contesto di apprendimento, pur non appartenendo a quel genere di approcci educativi che si caratterizzano come prescrittivi.

Ciononostante, subito dopo la sua pubblicazione (Gardner, 1987; 1991), cominciò a riscuotere un notevole successo e a creare un grande interesse nel mondo educativo per le implicazioni che i suoi principi chiave potevano avere nell'educazione dei bambini. Questa teoria, infatti, non fa altro che confermare e legittimare ciò che gli educatori attenti hanno da sempre osservato nei propri studenti: una gamma di abilità particolari che i modi abituali di fare scuola non riuscivano a riconoscere né a sviluppare.

Da questo punto di vista parlare di una pluralità d'intelligenze significa ammettere, parallelamente, l'esistenza di una molteplicità di modalità apprenditive: non tutti apprendiamo le stesse cose e, soprattutto, non tutti apprendiamo nello stesso modo. Focalizzando prevalentemente l'attenzione sulle abilità linguistiche e logico-matematiche, si minimizza l'importanza di altre forme di conoscenza e si corre il rischio di creare difficoltà a tutti quegli studenti che non riescono a imparare e a dimostrare il loro apprendimento attraverso i canali più tradizionali: ascoltare, leggere, scrivere, ripetere ad alta voce, ecc. I loro punti di forza possono rimanere irrealizzati e sconosciuti sia alla scuola che, a volte, a loro stessi, indebolendone fortemente il senso di autoefficacia e l'autostima.

Le intelligenze si contestualizzano, si manifestano più facilmente in un «luogo», in un ambiente favorevole nel quale le espressioni propriamente biologiche possono materializzarsi e svilupparsi. Non solo quindi è importante per gli insegnanti/educatori riconoscere e lavorare sulla definizione dei profili intellettivi (punti di forza e punti di debolezza), ma proprio per la dinamicità e l'evolversi degli stessi è indispensabile creare ambienti apprenditivi adatti a far sperimentare a ognuno le proprie abilità. Le intelligenze sono potenzialità in evoluzione, educabili e sviluppabili, e ciò consente di maturare una grande fiducia negli esseri umani. Il messaggio contenuto nella teoria di Howard Gardner si potrebbe tradurre così: tutti gli studenti hanno un potenziale di apprendimento, possono raggiungere risultati positivi, hanno punti di forza che la scuola può scoprire e utilizzare.

3. Utilizzare le intelligenze multiple nei contesti scolastici

Muoversi da una teoria dell'intelligenza a pratiche concretizzabili in classe è sempre un atto di interpretazione, di riflessione e di esercizio creativo da parte degli insegnanti; non esiste quindi un solo e unico modo corretto di implementazione della teoria.

Numerosi sono stati, infatti, negli anni i tentativi e i successi in campo educativo; così come tuttavia ci sono stati tentativi e proposte fuorvianti o completamente estranei ai principi chiave. Tra questi ultimi vanno evidenziati approcci basati su una conoscenza superficiale e una comprensione incompleta dei concetti cardine della teoria, tentativi di insegnare ogni concetto attraverso tutte le intelligenze, valutazioni dirette delle intelligenze attraverso questionari, test carta e matita e tentativi di suddividere e raggruppare gli studenti in base alle intelligenze.

Ciononostante, nell'arco di oltre un ventennio dalla sua formulazione, la teoria ha dimostrato in tutto il mondo la sua praticità ed efficacia. Di conseguenza è possibile rinvenire la presenza di un percorso comune sintetizzabile nei seguenti passaggi:

1. identificare i profili intellettivi degli studenti attraverso l'osservazione;
2. utilizzare le Intelligenze Multiple come strumento per promuovere l'alfabetizzazione di base;

© Erickson

3. progettare molteplici e diversificate opportunità di apprendimento per introdurre gli studenti all'esplorazione e comprensione di concetti e/o argomenti attraverso vari canali apprenditivi;
4. coinvolgere gli studenti in attività autentiche dove possano utilizzare le competenze acquisite per la risoluzione di problemi e la realizzazione di prodotti (Gentili, 2011).

Queste quattro fasi si possono considerare come momenti sequenziali di un unico approccio, o come approcci autonomi, entità indipendenti utilizzabili singolarmente sulla base delle esigenze del contesto educativo-didattico o dell'attività di cui ci si sta occupando.

4. Intelligenze Multiple a Scuola

4.1. Finalità e presupposti IMAS

Il gruppo di studio denominato «Intelligenze Multiple a Scuola» (IMAS) nasce nell'agosto 2003 dall'incontro di alcuni insegnanti che, facendosi in quel momento portavoce della situazione problematica vissuta *dalla* e *nella* scuola come istituzione formativa, si confrontano condividendo disagi e perplessità. Riportare la scuola a parlare di scuola, riflettere in profondità su cosa significa essere docenti e ripensare la propria formazione in termini permanenti sono stati gli argomenti che, negli incontri iniziali, hanno monopolizzato interesse e discorsi.

Nella fase costituente del gruppo IMAS è stata avvertita la necessità di confrontarsi e successivamente condividere una comune *idea di scuola*, definendo i processi di apprendimento e gli approcci alla conoscenza del bambino che si intendevano promuovere. Tale esigenza è nata dalla consapevolezza che sia necessario condividere rappresentazioni e definizioni per non rischiare di trovarsi a seguire un'idea di cui non si è pienamente consapevoli, con la conseguenza di pervenire a una discrepanza tra le metodologie che si mettono in atto e l'idea che si vuole perseguire. L'idea è relativa a una scuola di impianto costruttivista che:

- pone al centro l'alunno, persona con già delle conoscenze e abilità pregresse, che è artefice e co-costruttore del proprio processo di apprendimento;
- favorisce e potenzia il lavoro cooperativo e il confronto tra pari ponendo attenzione al confronto, alla discussione e alla negoziazione dei significati;
- è attenta al valore della diversità, risorsa e non solo ostacolo per il gruppo in apprendimento;
- è centrata sulla convinzione che tutti hanno il diritto di avere successo e sulla fiducia che tutti possono apprendere.

La convinzione da cui partire è che la scuola possa fare molto per migliorare la situazione di molti studenti, in particolare di quelli problematici, privilegiando un approccio diverso all'apprendimento e alla valutazione delle competenze. È proprio in questa dimensione che si ravvisa il ruolo della Teoria delle Intelligenze Multiple (TIM).

Postulare la presenza di una molteplicità di intelligenze induce a considerare nell'alunno l'esistenza di una pluralità di canali di apprendimento. Tali canali possono essere definiti come strutture di accesso, elaborazione e rappresentazione della conoscenza, che come insegnanti è utile imparare a riconoscere e utilizzare. Presentare gli argomenti e i concetti sollecitando diversi canali apprenditivi, permettere agli alunni di esplorarli e sperimentarli da varie prospettive, consente di arrivare a una gamma più ampia di alunni favorendo la possibilità di una comprensione e un apprendimento più autentico e significativo.

In linea con tali riflessioni il gruppo ha scelto di implementare la TIM nei propri contesti scolastici seguendo un modello progettuale sintetizzabile in tre fasi:

- identificare i profili intellettivi degli studenti attraverso l'osservazione;
- utilizzare le Intelligenze Multiple come strumento per promuovere l'alfabetizzazione di base, usando, ad esempio, i punti di forza per colmare quelli di debolezza (bridging), coinvolgendo gli studenti in attività autentiche di risoluzione di problemi e realizzazione di

© Erickson

prodotti, nelle quali poter applicare le competenze acquisite;
- documentare e valutare il percorso scolastico degli alunni attraverso la realizzazione e l'uso di *process-folio* e rubriche di valutazione.

4.2. Prima fase: identificare i profili intellettivi dinamici degli studenti

La prima fase dell'approccio IMAS consiste nell'osservare con maggiore attenzione gli studenti per cercare d'individuare i punti di forza di ognuno e cominciare a definire il loro profilo intellettivo (combinazione di punti di forza e di debolezza).

L'osservazione è lo strumento quotidiano naturale che ogni insegnante mette in atto, anche se molto spesso in modo inconsapevole. Un'osservazione non rispondente ai reali comportamenti manifestati dagli alunni, ma piena di interpretazioni e giudizi di valore (anche se involontari), non si pone come strumento efficace di conoscenza e più spesso diventa una conferma di giudizi già precedentemente espressi.

Occorre fare molta attenzione al momento dell'osservazione, definendo nei dettagli cosa, chi, quando e come osservare (Pojaghi, 2000, citato in Nicolini, 2000), utilizzando un linguaggio analitico-descrittivo (Lai, 1973) e facendo in modo che emerga la «fotografia», un'istantanea di ciò che il soggetto in osservazione sta realmente facendo. Un'attenzione particolare deve inoltre essere dedicata a organizzare contesti e situazioni apprenditive in cui osservare, nella consapevolezza e convinzione che offrendo agli studenti una varietà di esperienze significative, attraverso lo spettro delle intelligenze, si creino le condizioni adatte per esplorare e scoprire i canali preferenziali apprenditivi di ognuno.

Nel caso specifico, si è scelto di utilizzare la modalità laboratoriale dei centri di apprendimento, ovvero contesti, ambienti di apprendimento in cui l'alunno può condurre esperienze stimolanti a contatto con strutture e materiali differenti che fanno riferimento alle diverse intelligenze (Gardner et al., 2002a; 2000b; Gentili & Nicolini, 2005). Mentre gli studenti sono impegnanti a svolgere una serie di compiti pensati per sollecitare simultaneamente due o più intelligenze, gli insegnanti osservano «dove» e «come» gli alunni dirigono le loro attenzioni ed energie, ciò da cui sono attratti, cosa li rende competenti e dove invece «si perdono».

Per documentare e organizzare in modo efficace e funzionale le osservazioni effettuate, sono stati utilizzati strumenti di rilevazione basati sulle attività del *Project Spectrum* (Gardner et al., 2001). Oltre a ciò la descrizione delle abilità chiave per ogni intelligenza ha consentito di costruire una sorta di fotografia della classe, che è stata chiamata «mappatura» (si veda l'Appendice 1). La mappatura ha consentito di rappresentare i centri di apprendimento preferiti dagli alunni e quelli nei quali gli stessi hanno mostrato particolari competenze. In questo modo i risultati delle osservazioni possono essere oggetto di discussione collettiva all'interno di un team docente o un consiglio di classe, diventando un prezioso strumento conoscitivo, una solida base informativa da rielaborare.

Le osservazioni effettuate nel corso delle attività nei centri offrono una molteplicità di esempi delle abilità degli alunni, documentando le dinamiche di problem solving messe in atto dagli stessi e le prestazioni all'interno del dominio interessato, restituendo in modo più dettagliato il loro profilo dinamico. Scoprire di avere dei punti di forza e canali apprenditivi preferenziali in cui riconoscersi è di fondamentale importanza per chi, nel passato, ha spesso vissuto esperienze di insuccesso scolastico e può diventare un efficace strumento per potenziare il senso di autoefficacia e autostima. Poter lavorare e apprendere nei centri di apprendimento consente a ognuno di diventare consapevole delle proprie originali abilità, in precedenza sconosciute alla scuola e spesso anche a se stessi.

Riflettere poi sulla consapevolezza acquisita aiuta lo studente a porsi positivamente nei confronti di ogni futura esperienza scolastica, diventandone protagonista e parte essenziale. Per favorire questa riflessione metacognitiva si propone allo studente di compilare all'inizio dell'anno scolastico, e dopo un periodo di attività in tutti i centri di apprendimento (2-3 mesi),

© Erickson

una scheda di rilevamento del proprio profilo (Gentili, 2011), nella quale per ogni intelligenza sono inseriti molteplici descrittori e tre livelli di riconoscimento: molto, poco, per niente.

Con le due schede compilate, docenti e studenti insieme operano un confronto rilevando similitudini e differenziazioni nelle scelte indicate. Spesso accade, con notevole stupore degli stessi protagonisti, che le preferenze inserite non risultano essere le stesse, tra le due produzioni, in particolare negli ambiti meno sperimentati in un tradizionale setting scolastico. Una fase importante, se non indispensabile, nel processo conoscitivo dell'alunno è quella volta a coinvolgere i genitori attraverso attività d'informazione nei confronti dell'approccio della TIM e di partecipazione all'iniziale definizione del profilo intellettivo dinamico dei propri figli.

Per favorire questa collaborazione, all'inizio dell'anno scolastico, viene inviata una lettera ai genitori nella quale, oltre a delineare brevemente le linee educative della proposta scolastica, vengono invitati a partecipare a degli incontri informativi con gli insegnanti, nel corso dei quali viene loro chiesto di compilare un breve questionario sugli interessi, hobby, punti di forza e di debolezza che hanno rilevato nei propri figli (Gentili, 2011).

Questo strumento, una volta compilato, viene confrontato e analizzato dagli insegnanti, insieme alle osservazioni e alla scheda di rilevamento dei punti di forza, per avere un quadro d'insieme sempre più completo di ogni studente; ciò consente di definire il profilo intellettivo dinamico iniziale, che nel corso dell'anno verrà ampliato, integrato e ridefinito alla luce di nuove osservazioni, nuove informazioni e nuovi risultati ottenuti.

La collaborazione con le famiglie è sollecitata e favorita, per tutto il periodo scolastico, attraverso una serie di incontri periodici, nel corso dei quali insieme agli insegnanti viene continuamente monitorato il processo di conoscenza e di apprendimento, promuovendo una compartecipazione consapevole e responsabile nei confronti della vita scolastica dei propri figli.

4.3. Seconda fase: utilizzare le Intelligenze Multiple come strumento per promuovere l'alfabetizzazione di base (bridging)

La seconda fase dell'approccio IMAS è finalizzata a utilizzare le informazioni ottenute attraverso l'osservazione e l'individuazione dei profili intellettivi di ogni studente, per personalizzare i percorsi di insegnamento-apprendimento. Individuare i profili intellettivi di un gruppo-classe, in termini di presenza di punti di forza e di debolezza, consente di avere un quadro d'insieme delle *diversità* presenti e richiede di adeguare le proposte didattiche a queste originalità, diversificando e personalizzando l'azione formativa.

Promuovere in questa prospettiva la cultura della personalizzazione significa allora centrare tutta la progettazione educativo-didattica sulla persona dell'alunno, riconoscendo le diverse potenzialità di ognuno, offrendo una molteplicità di approcci alla conoscenza, riducendo gli elementi di debolezza e sviluppando le potenzialità latenti di ogni singolo studente, spesso non adeguatamente valorizzate nel contesto scolastico.

Il processo che permette di utilizzare le Intelligenze Multiple come uno strumento per promuovere l'alfabetizzazione di base è definito *bridging* (letteralmente *gettare ponti*). Si tratta di una struttura per usare i punti di forza degli studenti e connetterli cognitivamente alle aree più problematiche. Invece di concentrarsi sulle debolezze, le attività di bridging propongono di partire dalle potenzialità dell'alunno per arrivare a recuperare le sue aree deficitarie (Gardner et al., 2000b).

Il punto centrale della personalizzazione diventa quindi il fatto di dare a ciascun soggetto in apprendimento la possibilità di ritrovare il canale in cui si riconosce allo scopo di apprendere in modo autentico. Le attività di bridging realizzate in classe, operando globalmente all'interno del gruppo, sollecitano e potenziano non solo il singolo studente ma anche l'intero gruppo, coinvolgendo contemporaneamente più canali apprenditivi diversi. Nella progettazione e nello sviluppo delle attività di bridging, risulta utile far ricorso a uno schema progettuale de-

© Erickson

finito (si veda l'Appendice 2), costituito dalle seguenti fasi:

- *definire l'abilità target da raggiungere:* è il momento in cui selezionare e stabilire l'abilità *bersaglio*, oggetto dell'intervento didattico;
- *pensare e selezionare:* esperienze o attività di apprendimento che possono allinearsi con i punti di forza rilevati negli studenti, e che permettono di esplorare e sperimentare l'abilità o l'argomento scelto come obiettivo da raggiungere;
- *stabilire* i criteri per verificare il livello di comprensione e padronanza acquisito dagli studenti in merito all'abilità da raggiungere. L'accertamento che viene promosso in quest'ultima fase si articola in una duplice direzione: da una parte verificare se gli obiettivi disciplinari iniziali sono stati raggiunti, dall'altra analizzare se e in quale misura le esperienze di bridging svolte hanno prodotto un effetto positivo sui processi di apprendimento degli studenti.

Le attività di bridging possono essere progettate per affrontare e sperimentare un concetto, un'abilità, un argomento, sia partendo dai punti di forza di uno o più studenti nella classe, sia proponendo varie esperienze che coinvolgono contemporaneamente più punti di accesso diversi, utilizzando la struttura degli *entry-exit points* (Gardner, 1991).

In seguito ai numerosi tentativi di applicazione della teoria ad opera di educatori in tutto il mondo, Gardner e i suoi collaboratori hanno concepito una struttura che consente di progettare il curricolo in modo da promuovere il successo scolastico per il massimo numero di studenti con profili intellettivi diversi tra loro.

Alla base di tale proposta c'è la consapevolezza che ogni argomento e/o concetto di un curricolo può essere affrontato e sperimentato attraverso diversi punti di accesso (Gardner, 1999). L'uso di questi molteplici canali permette agli studenti di avvicinarsi e appropriarsi di un concetto o argomento attraverso la modalità più congeniale con un forte incremento della motivazione e dell'interesse, favorendo una comprensione significativa. La struttura a cui si fa riferimento può essere sintetizzata come segue:

1. *entry point narrativo:* fa riferimento all'uso di storie e narrazioni (scritte e orali) sul concetto proposto e impegna gli studenti in esperienze narrative;
2. *entry point numerico/quantitativo:* fa riferimento agli aspetti numerici di un argomento e si avvicina ad esso attraverso riflessioni ed esperienze numeriche;
3. *entry point logico:* esamina le implicazioni e le relazioni logiche di un concetto e applica processi deduttivi di ragionamento e problem solving;
4. *entry point esistenziale:* mette in evidenza gli aspetti filosofici di un concetto e si focalizza sulle grandi questioni della vita;
5. *entry point estetico:* enfatizza le caratteristiche sensoriali, visive e uditive di un argomento e comporta l'uso di strategie di apprendimento che coinvolgono gli studenti che prediligono le esperienze artistiche;
6. *entry point esperienziale o manipolativo:* si accosta agli aspetti pratici di un argomento e include sperimentazioni concrete e costruzione di oggetti o prodotti;
7. *entry point sociale:* esamina le esperienze sociali implicate nell'argomento e usa approcci collaborativi e introspettivi per avvicinarsi alle esperienze di apprendimento (Gardner, 1991).

Struttura sequenziale e simile alla precedente è quella degli *exit points*, ovvero prodotti e/o performance che fanno riferimento alle diverse modalità attraverso le quali gli studenti possono dimostrare il loro apprendimento, ponendosi come effettivo strumento di verifica. La costruzione di prodotti o la realizzazione di performance consente di accertare se e a che livello di consapevolezza gli studenti possono:

- dimostrare la loro comprensione all'interno dell'obiettivo disciplinare o area tematica esplorata;
- rappresentare la loro comprensione usando più di un sistema simbolico;
- applicare la loro conoscenza in modo nuovo in nuove e diverse situazioni.

Gardner offre preziosi suggerimenti per provare a utilizzare questa struttura in modo efficace

© Erickson

e proficuo. È preferibile e di più facile progettazione e gestione iniziare utilizzando un ristretto numero di *entry points* per ogni argomento, soprattutto per gli insegnanti che si avvicinano per la prima volta a questa proposta educativa.

In seguito, proporzionalmente al livello di esperienza raggiunto, è possibile aumentarne gradualmente il numero; ciò non significa che sempre e per ogni argomento/concetto sia possibile coinvolgere gli *entry points*, tutti contemporaneamente. L'attenzione degli insegnanti dovrebbe piuttosto essere rivolta a garantire, nell'arco temporale di un periodo scolastico, esperienze di apprendimento diversificate, relative a tutti gli *entry points*, anche se non ci si aspetta di doverli inserire tutti contemporaneamente in un'unica proposta didattica.

Per offrire strumenti di agevole consultazione e di mirata progettazione curricolare attraverso questa strategia di lavoro, viene proposto un esempio di attività da realizzare nei contesti scolastici, facilmente replicabile e adattabile ai diversi ordini di scuola e alle differenti età degli studenti.

La proposta descritta fa riferimento all'ambito linguistico: in essa sono rinvenibili gli obiettivi didattici, le mete di comprensione (cioè cosa vogliamo che gli studenti comprendano alla fine della proposta didattica), l'indicazione di attività da realizzare per ogni *entry-point* considerato e le prestazioni richieste agli studenti per dimostrare quanto hanno appreso.

Per accertare l'avvenuta comprensione dell'argomento si chiede di realizzare specifici prodotti o prestazioni *(exit points),* che hanno un diretto e preciso riferimento con i ruoli adulti di vita reale definiti da Gardner (1987): gli *end-states.* Entrambe le attività di esplorazione dell'argomento con gli *entry points* e di verifica della comprensione con gli *exit points* possono essere realizzate individualmente o in piccoli gruppi (massimo 4 membri), con la consapevolezza, però, che lavorare in modo collaborativo, oltre a permettere di distribuire la responsabilità del compito, consente di negoziare i propri significati e arrivare a una soluzione condivisa.

Le proposte presentate sono solo alcune delle numerose attività che si potrebbero ipotizzare sugli argomenti presi in esame e non li esplorano, certamente, in modo esaustivo e completo, ma si pongono in questo contesto come stimolo per ulteriori approfondimenti. L'esperienza di apprendimento proposta si riferisce all'ambito linguistico-espressivo e ha come nucleo centrale la lettura del libro *La fattoria degli animali* di George Orwell (pubblicato nel 1947) e i seguenti obiettivi disciplinari:

- favorire la motivazione alla lettura di un testo letterario;
- potenziare le abilità di ascolto;
- interagire positivamente negli scambi comunicativi di confronto, discussione e negoziazione tra diversi punti di vista;
- argomentare e sostenere le proprie riflessioni e considerazioni nel grande gruppo.

Le mete di comprensione proposte per tale attività sono sintetizzate nei seguenti punti:

1. qual è la satira rilevabile in questo testo letterario?
2. qual è il messaggio che l'autore intende comunicare?
3. in che modo è possibile considerare «attuale» questo libro, scritto da Gorge Orwell nel 1945?
4. quali tecniche e strategie linguistiche usa l'autore, per rendere interessante e coinvolgente la storia?

Una descrizione essenziale degli *entry* ed *exit points* è stata riportata nell'Appendice 3.

4.4. Terza fase: la valutazione degli apprendimenti

L'ultima fase del lavoro è relativa alla valutazione, intesa come un processo naturale e continuo che precede, accompagna e segue ogni situazione di apprendimento (MPI, 2007). All'interno di una prospettiva educativa basata sulle intelligenze multiple, la valutazione non può che essere formativa, promuove il dialogo e il confronto fra pari, stimola e guida le riflessioni e le autovalutazioni da parte degli studenti sui propri processi di apprendimento, favorendo il controllo delle procedure, la riflessione metacognitiva, l'intenzionalità responsabile. Concentra la sua attenzione e l'investimento educativo sull'evoluzione degli apprendimenti

© Erickson

e non solo sui risultati ed è coerente con un'idea e una pratica di scuola in cui è più importante imparare che dimostrare di avere imparato (Ambel, 2009). È una valutazione autentica che si basa sull'osservazione e sulle informazioni raccolte, che permette agli allievi di coinvolgersi in apprendimenti significativi e impegnarsi in compiti e prestazioni riconoscibili e coerenti con la vita reale, offrendo loro la possibilità di dimostrare quanto hanno appreso in modi anche molto diversi tra loro.

Il fatto di realizzare un progetto o completare un compito di prestazione[2] permette allo studente non solo di dimostrare ciò che sa, ma anche e soprattutto di generalizzare, trasferire e utilizzare ciò che sa (conoscenze) e ciò che sa fare (abilità) per risolvere un problema concreto in contesti nuovi e diversificati.

Una dimensione valutativa siffatta richiede agli insegnanti attenzione e disponibilità nell'ideare e accogliere una vasta gamma di strategie e strumenti di verifica, sensibili alle differenze individuali e ai livelli di sviluppo di ognuno. Se le strategie di accertamento degli apprendimenti si restringono ai soli ambiti linguistico e logico-matematico, si corre il rischio reale di tagliare fuori dai processi apprenditivi una buona parte di studenti, privandoli della possibilità di dimostrare quanto effettivamente hanno appreso.

4.4.1. Possibili percorsi: strategie e strumenti di valutazione

Una valutazione autentica coerente con l'approccio delle Intelligenze Multiple si snoda attraverso due percorsi interagenti e complementari: da una parte la possibilità offerta agli studenti di dimostrare i loro apprendimenti utilizzando una molteplicità di prove, dall'altra la ricerca di una sempre maggiore riflessione metacognitiva e capacità di autovalutazione dei propri lavori. Esistono varie strategie interessanti da utilizzare: una di queste, che riesce efficacemente a garantire una multimodalità valutativa, è la strategia degli *exit points* (Gardner, 1991).

Partendo dalla convinzione che gli studenti possono dimostrare quanto hanno appreso in molti modi, viene proposta la realizzazione di progetti e compiti di prestazione tali da coinvolgere e utilizzare simultaneamente le intelligenze presenti nei profili intellettivi, abilitando ogni studente a usare le strategie e i canali di apprendimento a loro più congeniali.

Accanto e a completamento delle consuete prove di verifica e di accertamento degli apprendimenti, viene suggerita la realizzazione di molteplici proposte: prestazioni di vario tipo (presentazioni multimediali, testi scritti, canzoni, rappresentazioni, schemi, diagrammi, immagini, performance teatrali, plastici, ecc.), creazione di prodotti a conclusione e come risultato finale di un progetto o un'unità di apprendimento e mostre su argomenti e/o tematiche studiati, nelle quali ogni studente può coinvolgersi pienamente utilizzando i propri punti di forza e dimostrando ciò che ha compreso in modo organico e completo.

In questo modo, la valutazione viene effettuata sollecitando più ambiti apprenditivi e non risulta focalizzata prevalentemente solo su quello linguistico e logico-matematico. L'idea di fondo è che una prestazione significativa è indice della presenza di competenze adeguate. Valutare uno studente attraverso le prestazioni che realizza significa accertarsi che lo stesso abbia compreso concetti e acquisito competenze indispensabili per la loro realizzazione. La molteplicità di strategie utilizzabili crea numerose opportunità per valutare l'apprendimento in modo autentico, fornendo preziose informazioni su come ogni studente apprende, cosa non verificabile utilizzando solo test carta e matita o prove standardizzate.

Tra gli strumenti utili per valutare le prestazioni e coinvolgere direttamente lo studente nel processo valutativo dei propri lavori sono da considerare particolarmente efficaci: le conversazioni collaborative (Campbell, 2008), l'utilizzo di rubriche di valutazione (Ellerani, Gentile &

[2] Sono compiti che fanno riferimento a situazioni concrete, significative e spesso reali, che presuppongono la rielaborazione personale e l'individuazione di percorsi aperti a più soluzioni. Coinvolgono diverse dimensioni dell'apprendimento quali: contenuti di conoscenze, processi, abilità e disposizioni ad agire. I compiti di prestazione sono da interpretare come problemi complessi e aperti che danno l'opportunità agli studenti di dimostrare la padronanza di qualcosa (Glatthorn, 1999).

© Erickson

Sacrestani Mottinelli, 2007), le schede di riflessione personale, il diario di bordo e il portfolio.

Tali strumenti sono indirizzati a coinvolgere direttamente lo studente, renderlo partecipe e corresponsabile del processo valutativo, offrendo la possibilità di esprimere le proprie opinioni, dubbi e perplessità nella scelta dei criteri da utilizzare per la valutazione di un compito, di un lavoro o di una prestazione.

Stabilire in precedenza i criteri in base ai quali verrà valutato il loro apprendimento dà la possibilità agli studenti di familiarizzare con queste linee guida e indica loro chiaramente quali sono le responsabilità e le competenze che un certo tipo di compito o progetto richiede. Quanto emerge dalle conversazioni collaborative e dai feedback ricevuti dai compagni e dai docenti, in termini di nuove informazioni e spunti di riflessione, può essere utilizzato per costruire insieme le rubriche di valutazione, strumento risultato già, in più ambiti educativi, particolarmente efficace.

Un ulteriore strumento utile a tenere costantemente sotto controllo la propria attività di apprendimento è costituito dal diario di bordo, una sorta di registro personale che raccoglie, giorno dopo giorno, la storia scolastica di ogni studente, con commenti sulle attività e sui progetti completati o in via di realizzazione.

Nel diario lo studente riflette sui suoi punti di forza e di debolezza, annota riflessioni sui lavori in cui è impegnato, rilevando le difficoltà incontrate e individuando ipotesi di soluzione e possibilità di miglioramento nei vari settori.

Tutto questo materiale, corredato dai prodotti via via realizzati (cartacei, ma anche fotografici e multimediali a documentazione delle performance eseguite) e scelti dagli alunni e dagli insegnanti, concorre a costruire il portfolio personale di ogni studente.

Il portfolio può riflettere lo strumento qualificante più importante di una valutazione autentica capace di andare oltre una logica solo certificativa e burocratica. Si tratterà di un portfolio orientato al processo, che racconta la storia di sviluppo dello studente, e non orientato al prodotto che documenta solo gli elaborati migliori. L'aspetto qualificante di un portfolio così inteso, tuttavia, non si esaurisce solo nella sua matrice qualitativa (privilegiare la dimensione del processo piuttosto che di accertamento dei prodotti), ma si esplica nel consentire a ogni allievo di imparare a comprendere le caratteristiche del proprio apprendimento, delle conoscenze che sta acquisendo e delle competenze che sta maturando.

In questa prospettiva, il portfolio diventa piuttosto un *process-folio*, termine utilizzato da Gardner stesso per enfatizzare la natura potenziale ed evolutiva dell'apprendimento (Gardner, 2005). I process-folio sono un genere particolare di portfolio: una raccolta di lavori che documenta l'evoluzione dell'apprendimento dell'alunno nel corso del tempo. La loro produzione avviene in un contesto generale di classe in cui insegnanti e alunni discutono spesso dei fattori che entrano in gioco nella creazione di un buon lavoro, di cosa rende utile una critica e di come utilizzare nella prosecuzione di un lavoro le osservazioni e i commenti ricevuti.

I process-folio non contengono solo lavori finiti ma anche *biografie di lavoro*, bozze di progetti, brutte copie di elaborati, copie modificate e finali, indispensabili per rilevare e capire la procedura utilizzata nel completare un compito; allo stesso modo vengono inseriti, al loro interno, prodotti che documentano e testimoniano la presenza delle diverse intelligenze con l'indicazione dei punti di forza di ognuna di esse.

5. Conclusioni

Il percorso teorico e pratico realizzato nell'ambito dei gruppi IMAS ha permesso di capire che, per promuovere un'effettiva comprensione e avere buone possibilità di successo scolastico, è utile progettare e realizzare proposte educative attente a scoprire e valorizzare le intelligenze, le originalità di ogni studente.

In questo senso e per questo obiettivo la Teoria delle Intelligenze Multiple può costituire un valido ed efficace strumento educativo-didattico. Operando all'interno di questa prospettiva, il progetto IMAS ha avuto, nel corso degli anni, una rapida diffusione tra docenti e dirigenti di più scuole, testimoniando l'interesse per le proposte educativo-didattiche basate sulla

© Erickson

TIM (Gentili, 2011). L'impegno reciproco per la realizzazione di un'impresa comune ha dato ai membri del gruppo IMAS l'opportunità di acquisire competenze nuove e significative: la capacità di cooperare, di negoziare la propria prospettiva, di operare una riflessione metacognitiva sui processi e sulle pratiche condivise, di riappropriarsi del proprio processo cognitivo e formativo, sono le competenze menzionate con più frequenza dai partecipanti.

Accanto agli aspetti positivi, occorre riflettere anche sulle criticità — in parte di carattere organizzativo e in parte legate alle attitudini professionali dei partecipanti — che hanno reso talvolta difficoltosa la partecipazione ai percorsi di sperimentazione proposti dal gruppo IMAS. Fare parte di una comunità di pratica richiede a ogni membro di coinvolgersi in prima persona, impegnarsi in orari aggiuntivi affrontando un carico di lavoro non indifferente: questi elementi hanno determinato un frequente turnover dei docenti coinvolti nelle sperimentazioni. La difficile situazione che attualmente vive la scuola ha incrementato ulteriormente questi punti di debolezza, favorendo l'insorgere di un senso di disorientamento e sfiducia. Tutto ciò ha determinato, nell'ultimo periodo, un rallentamento nell'impegno e nelle attività di alcuni docenti.

Ciononostante, i risultati positivi ottenuti con gli studenti incoraggiano a proseguire. Nei sette anni di attività, il gruppo IMAS si è evoluto e moltiplicato riflettendo su se stesso e ristrutturando i suoi elementi costitutivi in riferimento ai nuovi ingressi dei membri, alle nuove conoscenze apprese, alle competenze acquisite. Il progetto di ricerca stesso si è ridefinito continuamente, arricchendosi di nuovi stimoli e nuove sfide come quella attualmente in atto: creare una rete on line, in cui i vari gruppi IMAS territoriali possano operare, ognuno nel proprio ambito, e connettersi in spazi e tempi definiti, permettendo un flusso continuo di conoscenza e creatività. Costruire una rete professionale aperta e organizzata consentirebbe a molti docenti di riflettere insieme sulle proprie pratiche, di scoprire come impiegarle in maniera alternativa ed efficace, coinvolgendo la propria professionalità in un progetto di apprendimento continuo.

BIBLIOGRAFIA

Ambel, M. (2009). *Quale idea di scuola fra progettualità e valutazione,* «Nuvole. Per la ragionevolezza dell'utopia», 37 febbraio, disponibile su: http://www.memorbalia.it. [ultimo accesso 20.01.12].

Campbell, B., (2008). *Handbook of differentiated instruction using the multiple intelligences.* Boston, MA: Allyn and Bacon.

Ellerani, P.G., Gentile, M., & Sacrestani Mottinelli, M. (2007). *Valutare a scuola, formare competenze.* Torino: SEI.

Gardner, H. (1983). *Frames of mind.* New York: Basic Books. Trad. it. *Formae mentis, saggio sulla pluralità dell'intelligenza.* Milano: Feltrinelli, 1987.

Gardner, H. (1991). *The unschooled mind: How children think and how school should teach.* New York: Basic Books.

Gardner, H. (1993). *Educare al comprendere.* Milano: Feltrinelli.

Gardner, H. (1999). *Sapere per comprendere.* Milano: Feltrinelli.

Gardner, H. (2005). *Educazione e sviluppo della mente. Intelligenze multiple e apprendimento.* Trento: Erickson.

Gardner, H. et al. (2001). *Cominciare a costruire dalle potenzialità dei bambini. L'esperienza del Project Spectrum.* Azzano San Paolo (BG): Junior.

Gardner, H. et al. (2002a). *Project Spectrum. Manuale di valutazione prescolare.* Azzano San Paolo (BG): Junior.

Gardner, H. et al. (2002b). *Project Spectrum. Prime attività di apprendimento.* Azzano San Paolo (BG): Junior.

Gentili, G. (2011). *Intelligenze multiple in classe. Modelli, applicazioni ed esperienze per una didattica efficace.* Trento: Erickson.

Gentili, G., & Nicolini, P. (2005). *Intelligenze multiple e insegnamento della matematica.* Azzano San Paolo (BG): Junior.

Glatthorn, A.A. (1999). *Performance standards & authentic learning.* New York: Eye on Education.

Lai, G. (1973). *Gruppi di apprendimento.* Torino: Boringhieri.

MPI (2007). *Indicazioni per il curricolo.* Roma: MIUR.

Nicolini, P. (a cura di) (2000). *Intelligenze in azione.* Azzano San Paolo (BG): Junior.

Orwell, G. (1947). *La fattoria degli animali.* Milano: Arnoldo Mondadori.

© Erickson

APPENDICE 1

Mappatura di una classe prima di scuola primaria: profili dinamici degli alunni*

Alunno	Periodo di osservazione	Abilità chiave	Centri preferiti
M.A.	Sett./ott./nov.	Narrazioni fantastiche Interesse per la lettura	Attività linguistiche Centro di conoscenza sociale
L.D.	Sett./ott./nov.	Visivo-spaziali Manipolazione oggetti	Attività di costruzione
A.E.	Sett./ott./nov.	Ragionamento numerico e deduttivo	Attività logico-matematiche
G.F.	Sett./ott./nov.	Destrezza nella manipolazione e nel controllo del proprio corpo e di parti di esso	Attività corporeo-cinestetiche
L.G.	Sett./ott./nov.	Giochi di parole Attività artistiche	Attività linguistiche e pittoriche
P.M.	Sett./ott./nov.	Destrezza, agilità, controllo del corpo	Attività corporeo-cinestetiche
L.M.	Sett./ott./nov.	Attenta osservazione della realtà Frequente uso del metodo scientifico (osservazione-domande-ipotesi, ecc.)	Centro di attività scientifico-naturalistiche
M.N.	Sett./ott./nov.	Ragionamento numerico e deduttivo	Attività logico-matematico-scientifiche
R.N.	Sett./ott./nov.	Riproduzione di brani ascoltati Forte senso del ritmo e della melodia	Attività musicali

* Nella tabella è stata inserita solo una parte della mappatura realizzata su tutti gli alunni della classe considerata (totale: 18 alunni).

© Erickson

APPENDICE 2

Scheda di progettazione attività di bridging*

Insegnante Scuola:	
Classe:	
Mappatura della classe:	
Obiettivo didattico disciplinare:	
Finalità specifica dell'attività Quali obiettivi mi propongo di realizzare durante questa attività?	
Abilità target	
Attività di bridging	
Motivazione Perché ho scelto di realizzare questa/e attività e non altre?	
Organizzazione della classe, formazione dei gruppi Come sarà organizzata la classe? Lavori individuali o di gruppo? Quanto saranno numerosi i gruppi e come li formo?	
Sequenza applicativa Come si svolge l'attività, quali passi devo seguire?	
Materiali Cosa mi occorre per la realizzazione?	
Tempi di applicazione Quanto tempo prevedo mi occorra per tutta la realizzazione?	
Verifica In che modo verifico che l'abilità target sia stata raggiunta?	
Osservazioni e descrizione dell'esperienza	

* La scheda illustrata è il risultato del lavoro di ricerca dei docenti dei gruppi IMAS.

© Erickson

APPENDICE 3

Esperienze di apprendimento attraverso la strategia degli *entry-points*

ENTRY POINTS	ARGOMENTO *La fattoria degli animali* (Orwell, 1947)
Narrativo	Leggere il libro (la lettura può essere proposta in vari modi: dall'insegnante, in forma individuale o a gruppi a cui sono affidate singole parti del testo) e rispondere a domande di comprensione oralmente e/o per iscritto. Realizzare carte di presentazione e descrizione (una sorta di carta di identità) per ogni personaggio di rilievo della storia, indicando caratteristiche fisiche, comportamentali e caratteriali, utilizzando aggettivi qualificativi, metafore e paragoni (le carte possono essere usate per la drammatizzazione successiva-entry point esperienziale).
Estetico	Rappresentare graficamente le carte descrittive dei personaggi, utilizzando varie tecniche visive e pittoriche. Creare/disegnare una mappa della fattoria includendo tutti i vari siti importanti per lo svolgimento degli eventi della storia.
Esperienziale	Drammatizzare, in piccoli gruppi, le scene fondamentali della storia. Ogni gruppo rappresenta la propria scena in modo da ricostruire l'intera storia.
Logico	Creare una tabella per indicare le relazioni causa-effetto dei comportamenti del signor Jones in un primo momento e di Napoleon, in seguito, nei confronti degli animali della fattoria, indicando le conseguenze di tali comportamenti. Questa tabella potrebbe essere motivo di discussione in un circle time successivo.
Musicale	Musicare con piccoli strumenti a disposizione il testo della canzone (presente nel libro) con la quale gli animali cercano di convincere i propri compagni a ribellarsi.
Sociale	Organizzare attività di brainstorming e successivi circle time per riflettere e discutere insieme su alcuni concetti rilevanti all'interno della storia: libertà, forma di governo, democrazia, dittatura, totalitarismo e leadership. Indicare, infine, la forma ideale di governo da utilizzare nella propria comunità scolastica.
Naturalistico	Individuare le specie di animali presenti all'interno della storia, reperire informazioni su di essi e classificarli in base a elementi comuni e di differenziazione, utilizzando tabelle e diagrammi di vario tipo (a doppia entrata, di Venn, di Carroll, ecc.).

Accertamento degli apprendimenti attraverso la strategia degli *exit points*

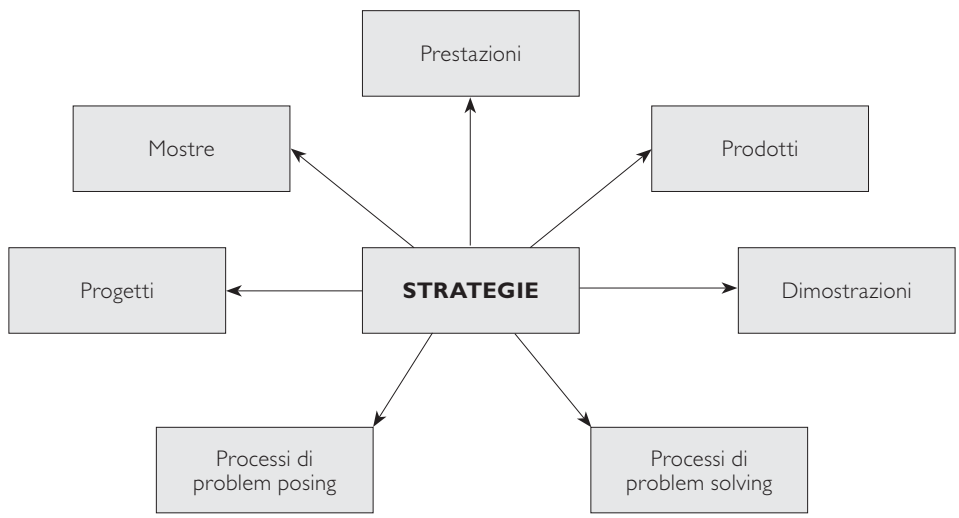
EXIT POINTS Prospettive disciplinari	PROGETTO
Scrittore	Utilizzando le carte costruite nella precedente attività e gli stessi personaggi, riscrivi la storia, modificando lo svolgersi degli eventi e ipotizzando più conclusioni diverse.
Artista-illustratore	Rappresenta con immagini e un linguaggio fumettistico la storia, realizzando un giornalino a fumetti del libro.
Architetto/costruttore	Progetta e realizza un plastico della fattoria, utilizzando la mappa costruita in precedenza. Costruisci (con vari materiali) i personaggi principali della storia utilizzando le informazioni presenti nelle carte descrittive di ognuno.
Musicista	Realizza in musica slogan e jungle pubblicitari accattivanti per convincere i tuoi compagni della necessità di adottare e mantenere un regime democratico a scuola.
Pittore	Realizza un quadro utilizzando varie tecniche pittoriche per esprimere il messaggio principale che l'autore vuole comunicare con il suo libro.
Sociologo	Partendo dal presupposto che la forma ideale di governo per la propria comunità scolastica è quella democratica, crea una sorta di *codice di istruzioni,* un cartellone in cui siano presenti tutti gli elementi indispensabili affinché la democrazia si possa realmente realizzare. Può essere utile riflettere sui seguenti stimoli: 1. Come dovrebbero essere selezionati i leader? (quali caratteristiche dovrebbero avere?) 2. Quali dovrebbero essere i limiti del potere di un leader? 3. Quali regole o leggi sono essenziali per la nostra realtà scolastica? Come dovrebbero essere applicate?

© Erickson

EXIT POINTS Prospettive disciplinari	PROGETTO
	4. Quali sono le conseguenze di un'infrazione di tali leggi? 5. Come possono effettivamente partecipare tutti gli studenti alla gestione del proprio governo? 6. I bambini possono governare se stessi? Perché sì o perché no? 7. A che età si può essere responsabili di certe forme di autogoverno? Il lavoro così realizzato (forma democratica di governo ipotizzata) viene presentato al gruppo classe; si avvia la discussione e, in seguito alle considerazioni e integrazioni di tutti, la proposta viene messa ai voti e infine utilizzata per governare la propria classe.

APPENDICE 4

Schema riassuntivo delle strategie di valutazione



© Erickson

© Erickson

MEDIATORI DIDATTICI E APPRENDIMENTO DELLA MATEMATICA

ESPERIENZA APPLICATIVA CON IL *CONTAFACILE*

Helga Fiorani
Maria Antonietta Impedovo
Rosa Iaquinta

Università degli Studi di Macerata

PER CHIEDERE NOTIZIE O SCAMBIARE OPINIONI SU QUESTO ARTICOLO, LA PRIMA AUTRICE PUÒ ESSERE CONTATTATA AL SEGUENTE INDIRIZZO:

Via Mazzini 49
62010 Treia (MC)
E-mail: helgafior@gmail.com

ABSTRACT

This paper makes a contribution to the study of educational mediators in the context of mathematics education. The article describes the use of an education mediator to facilitate learning the operations: the mediator is referred to as *Contafacile.* In particular, three steps are highlighted which support the solution process: mnemonic solution, construction of the operational solution process and consolidation of the solution process. In addition, some aspects of interest were highlighted, such as: the role of verbal reinforcement, the display aspect and the conceptual change from units to tens in operations with a carryover.

Keywords: Educational mediator – Operations – Mathematics education – *Contafacile* – Conceptual learning

ESTRATTO

Il presente articolo contribuisce allo studio dei mediatori didattici nell'ambito della didattica della matematica. Viene descritto l'utilizzo di un mediatore didattico per facilitare l'apprendimento delle operazioni: il *Contafacile.* In particolare si sottolineano tre passaggi che sostengono il processo di risoluzione: risoluzione mnemonica, costruzione del processo operativo di risoluzione e consolidamento del processo di risoluzione. Inoltre, vengono evidenziati alcuni aspetti d'interesse quali: il ruolo del rinforzo verbale, l'aspetto della visualizzazione e il passaggio concettuale dalle unità alle decine nelle operazioni con riporto.

Parole chiave: Mediatore didattico – Operazioni – Didattica della matematica – *Contafacile* – Apprendimento concettuale

© Erickson

1. Introduzione teorica

La ricerca in didattica ha sempre avvertito l'incomunicabilità tra l'aspetto teorico e il campo della sua applicazione: la classe. La riflessione sviluppatasi all'interno della ricerca in ambito didattico, a ragione della crisi insorta nel rapporto tra insegnamento e apprendimento (Gage, 1963), ha avuto ripercussioni anche sulla didattica disciplinare. L'inadeguatezza dei modelli istruttivi tradizionali, non più rispondenti alle richieste della società attuale, sta conducendo i docenti verso l'abbandono della didattica di stampo tradizionale e verso l'adozione di nuove metodologie, senza tuttavia che risulti ancora chiaro quale sia la rotta da seguire.

Nel secolo scorso, tra la fine degli anni Ottanta e i primi anni del decennio successivo, si è sviluppato, in ambito internazionale, un dibattito circa la necessità di diffondere una visione della didattica della matematica che avesse un senso, sia per coloro che la portavano quotidianamente nelle aule scolastiche, sia per chi era impegnato nell'apprendimento.

La didattica della matematica cuce sul docente una duplice veste: da un lato egli è «artigiano», poiché sceglie le lezioni, le prepara, stabilisce i tempi, gli esempi; dall'altro egli è «interprete», poiché deve saper cogliere le modalità di comunicazione degli studenti, le loro motivazioni personali ad apprendere e il loro grado di attenzione. L'assunto più o meno esplicito che soggiaceva a questo modello sembrava essere: se migliora l'insegnamento, ne trarrà beneficio anche l'apprendimento (D'Amore, 1999; 2006).

Che le cose non stessero esattamente così lo rivela anche l'interrogativo che pone la Sfard (2009), ritornando all'origine dello studio della disciplina: come apprendono gli studenti la matematica? Per descriverne l'apprendimento la stessa autrice utilizza due metafore (Sfard, 1991): la prima accentua i processi mentali individuali (metafora dell'acquisizione), la seconda esamina la trasmissione di conoscenza culturale e le conoscenze da una generazione all'altra (metafora della trasmissione), processi che possono essere complementari (Stahl, 2008). Queste metafore sottolineano, infatti, l'esigenza di un passaggio verso nuove forme di apprendimento, dove la partecipazione, la comunicazione e la prospettiva situata dell'apprendimento diventano dominanti nell'interazione alunno-docente.

Gli studenti mettono in atto delle strategie, per la comprensione della matematica, che non sempre portano a risultati corretti: si pensi, ad esempio, allo studio che va sotto il nome di *L'età del capitano* (Baruk, 1985), nel quale i bambini chiamati a risolvere operazioni di matematica si interrogano non su «cosa conviene fare» ma su cosa l'insegnante si aspetta che facciano *(Un pastore ha 12 pecore e 6 capre. Quanti anni ha il pastore? Risposta degli alunni: 18).* Lo studio permette di interpretare vari fenomeni che riguardano le prestazioni matematiche degli allievi e, più in generale, l'insegnamento-apprendimento della matematica, come ad esempio il comportamento degli allievi posti dinanzi alla risoluzione di problemi.

Da ulteriori ricerche condotte sull'applicazione delle conoscenze nella vita «reale» emerge che l'apprendimento disciplinare non viene trasferito nei contesti di vita pratica. Esempi eclatanti sono rappresentati dagli studi classici di Nuñes e colleghi (1993), che sottolineano la separatezza tra la matematica della scuola, che si esprime tramite manipolazioni sintattiche, e la matematica reale dei venditori di strada.

A questo proposito è didatticamente importante la distinzione indicata da Vygotskij (1990) tra concetto «spontaneo» e concetto «scientifico». Infatti, la prima comparsa di un concetto spontaneo è spesso legata a un'interazione del bambino con un oggetto, mentre la nascita del concetto scientifico avviene attraverso una mediazione: nel primo caso vi è un passaggio naturale dall'oggetto al concetto, mentre nel secondo caso viene percorsa la strada inversa.

Inoltre, l'apprendimento della matematica è relativo a concetti che possono essere diversi e anche piuttosto lontani da quelli legati all'esperienza umana. Ovviamente ciò non implica che l'apprendimento dei concetti matematici possa svincolarsi dall'esperienza (Bagni, 2006).

Il ruolo che gioca l'esperienza, almeno nella sua parte iniziale, è fondamentale e, per molti versi, rimane tale anche nello sviluppo dei concetti scientifici veri e propri.

© Erickson

2. I mediatori didattici

Date queste premesse, appare legittimo il ricorso a mediatori didattici che facilitino l'apprendimento di concetti matematici, riducendo la distanza tra il concetto spontaneo e quello scientifico. La funzione dei mediatori didattici è quella di sostenere l'acquisizione di nuove conoscenze traghettandole da un campo d'esperienza familiare a uno sconosciuto, attraverso l'esplorazione di elementi percepibili come comuni sia nella situazione di partenza che in quella di arrivo.

In molti casi la scelta dei mediatori rappresenta il frutto spontaneo della creatività dell'insegnante e costituisce parte integrante di un qualsiasi processo educativo. Un mediatore risulta tanto più utile quanto più è significativo. Allo stesso tempo, però, è opportuno tenere presenti anche i suoi *limiti*, insiti proprio nella sua efficacia. Infatti, c'è il rischio che il mediatore diventi un distrattore, se non addirittura uno stereotipo, e opacizzi le potenzialità della metafora nella quale è inserito, favorendo nell'alunno una concentrazione rassicurante sugli aspetti *concreti* a scapito di quelli *concettuali* che essa dovrebbe veicolare. La metafora, quindi, è certamente un utile strumento pedagogico per fornire collegamenti semantici fra una conoscenza strutturata e informazioni nuove, ma il suo uso deve essere limitato nel tempo.

Dal nostro punto di vista, uno strumento che appare adeguato è il *Contafacile*. Sussidio utilizzato nell'ambito della presente esperienza didattica, si colloca a metà strada tra i mediatori analogici (che si rifanno alle possibilità di apprendere insite nel gioco e nella simulazione) e quelli simbolici (che usano lettere e numeri per rappresentare delle variabili e le loro relazioni), basato principalmente sul principio della contenenza (vedi sezione 4.3.) anziché su confronti e cambio come avviene, ad esempio, nei *Regoli* di Cuisinaire-Gattegno[1] (Tenuta, 1994).

L'esperienza nell'utilizzo dei mediatori ha dimostrato la loro validità soprattutto per l'insegnamento di concetti e di relazioni complesse. I risultati sono connessi al fatto che tali mediatori consentono di operare come se ci si trovasse nel mondo reale, sperimentare le conseguenze simulate e verificare i risultati delle azioni (Damiano, 2007).

3. Tra comunicazione e cognizione

La presente esperienza didattica vuole presentare spunti di riflessione sulla base delle recenti argomentazioni proposte dalla Sfard (2009), che introduce una voce innovativa come il concetto di *comognizione*. Con questo termine si vuole indicare l'incontro tra l'attività discorsiva e la cognizione: il dialogo diventa la base per condividere significati, mentre il pensiero diviene una forma individualizzata dell'attività di comunicazione. L'attività discorsiva diventa, quindi, unità d'analisi della comognizione, fonte di sviluppo individuale, sociale e via d'accesso alle facoltà superiori.

Gli spunti di riflessione che propone la Sfard si ritengono utili per analizzare in modo nuovo l'attività di risoluzione delle operazioni da parte dei bambini di 6 anni, focalizzando l'attenzione sulla dimensione interattiva studente-insegnante, e per rilevare come i concetti matematici vengano mediati da oggetti concreti, mediatori didattici e artefatti cognitivi (Normann, 1995), che regolano l'apprendimento dei primi concetti aritmetici.

Nello specifico, la presente esperienza didattica tenta di far emergere un momento di transizione da concetti più semplici a concetti più complessi, in cui il continuo intreccio tra attività con l'artefatto e attività concettuale permette di comprendere come si evolva il pensiero matematico dei bambini, passando da un pensiero operazionale (che focalizza l'attenzione sui processi) a uno strutturale (che concentra l'attenzione sugli oggetti).

[1] Barrette a sezione quadrata di 1 cm di lato, con lunghezze che variano da 1 cm a 10 cm e hanno colori diversi a seconda della lunghezza. Per effettuare le operazioni il bambino deve confrontare le barrette «lunghe» con la barretta «unità» e cambiare ogni volta con la barretta corrispondente al «numero» (ad esempio, la barretta del 10 è di colore arancio, quella dell'1 è bianca).

© Erickson

L'uso di tali artefatti necessita, per potersi radicare consapevolmente nell'apprendimento, di azioni *routinarie* che si caratterizzano per la loro interattività. Nel contesto specifico ci riferiamo alle routine intese come un insieme di regole meta-discorsive che descrivono modelli ricorrenti (Sfard, 2009).

Tali regole non delineano regolarità comportamentali ma riflettono una struttura dinamica che si crea e ricrea nel corso delle interazioni, applicando così l'esortazione di Wittgenstein affinché sia l'uso a lasciar insegnare il significato-concetto (1953/2003), ripresa dalla Sfard per la comprensione dei concetti matematici. Inoltre, le routine sono caratterizzate dal loro essere continuamente create e ricostruite in modo interattivo, negano ogni forma di ripetizione e lasciano spazio alle diverse forme di creatività.

La routine diviene così un processo sociale discorsivo partecipato e non una semplice acquisizione di conoscenza (Stahl, 2008). In tal modo la didattica si confronta con obiettivi formativi di vasta portata culturale, come potrebbero essere l'avvio alla razionalità e il confronto con il sapere teorico.

4. Esperienza in classe con il *Contafacile*

4.1. Contesto e partecipanti

L'esperienza è stata effettuata in un'unica sessione, in una classe prima di un Istituto Comprensivo della Provincia di Macerata, al termine delle attività didattiche, nel mese di giugno (anno scolastico 2009-2010). Ha visto la partecipazione della Prof.ssa Saitta, ideatrice dello strumento *Contafacile,* e di un gruppo di 14 alunni di 6 anni (8 maschi e 6 femmine). I bambini avevano già familiarizzato con il sussidio didattico *Contafacile* per l'insegnamento della matematica con l'insegnante di classe e l'attività è stata riproposta in forma ludica. Il rendimento degli studenti appare nella norma, i bambini non hanno disturbi di apprendimento certificati e lo status socio-economico delle famiglie di riferimento è medio.

4.2. Obiettivi dell'esperienza proposta

L'obiettivo del presente contributo è stato quello di focalizzare l'attenzione sulle addizioni con il riporto, concetto che risultava estraneo ai bambini dal momento che non lo avevano affrontato prima nelle attività didattiche. Infatti i bambini che hanno partecipato alla sessione usavano il *Contafacile* da circa tre mesi solo per le operazioni di addizione senza riporto, per lo più per l'apprendimento del valore posizionale delle cifre e dei numeri entro il 20. In questo modo si è perseguito il fine di monitorare sia il passaggio concettuale sia l'emergere interattivo del concetto relativamente all'utilizzo del *Contafacile*.

Nello specifico si è focalizzata l'attenzione sui seguenti aspetti:

- le reazioni degli studenti che si trovano per la prima volta davanti a un'addizione con il riporto, per vedere quanti riescono autonomamente a trovare la soluzione con il mediatore proposto;
- il ruolo della visualizzazione nell'apprendimento delle prime operazioni con i numeri naturali;
- la verbalizzazione attuata dagli studenti.

4.3. Sussidio didattico utilizzato: il Contafacile

Il *Contafacile* è stato ideato dalla Prof.ssa Maria Pia Saitta, partendo dalla necessità di trovare un procedimento semplice per iniziare a parlare di matematica con i propri figli, come si evince dal racconto riportato nell'Allegato 1, dove le è stato chiesto di descrivere quando e perché è nato il *Contafacile*. Di seguito riportiamo la descrizione dello strumento *Contafacile* (Fiorani, 2009, pp. 77-80).

Il *Contafacile* si presenta come un «gioco», in quanto è formato da una scatola *verde-centinaio* che contiene dieci scatole *rosse-decina*, in ognuna delle quali sono riposti dieci cubetti *gialli-unità* che hanno una faccia piena e una vuota. Le scatoline-decina hanno un coperchio trasparente. Le operazioni con questo strumento didattico sono anche supportate dalla presen-

© Erickson

za di un leggio per la formazione del numero, con i riquadri colorati corrispondenti ai colori dei cubetti-unità, delle scatoline della decina e della scatola verde del centinaio. Vi sono anche un porta-cifre e i simboli delle quattro operazioni. Ad esempio, il numero 32 (3 decine e 2 unità) sarà rappresentato da 3 scatoline rosse e 2 cubetti gialli, consentendo anche di scrivere il numero nel leggio, come mostra la Figura 1.

Fig. 1 Rappresentazione del leggio.

Grazie al leggio risulta più semplice per lo studente visualizzare la differenza che c'è tra il numero 32 e il numero 23, poiché scambiando le cifre, nel leggio, comprende che il 32 indica 3 scatoline rosse e 2 cubetti gialli, cioè 3 decine e 2 unità.

Il gioco con il sussidio persegue il fine di fornire al bambino un numero di cubetti da contare, per abituarlo a essere ordinato e a sistemarli nelle scatoline, per riconoscere con il colpo d'occhio le quantità attraverso le scatoline piene e i cubetti che restano fuori. Ad esempio, nello svolgimento dell'operazione «8 + 4» (Figura 2), il bambino prenderà 8 cubetti più 4 cubetti e, mettendoli insieme, otterrà 1 scatolina-decina e 2 cubetti-unità.

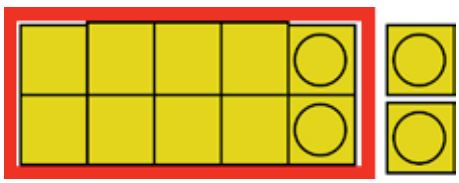


Fig. 2 Rappresentazione dell'operazione «8 + 4» con il *Contafacile*.

Analogamente, per svolgere la sottrazione «25 – 6», il bambino potrà prendere 2 decine e 5 unità. L'apertura di una scatolina gli verrà abbastanza spontanea: dovendo togliere 6 cubetti gialli, infatti, gli resteranno 1 scatolina-decina e 9 unità, come mostrato nella Figura 3.

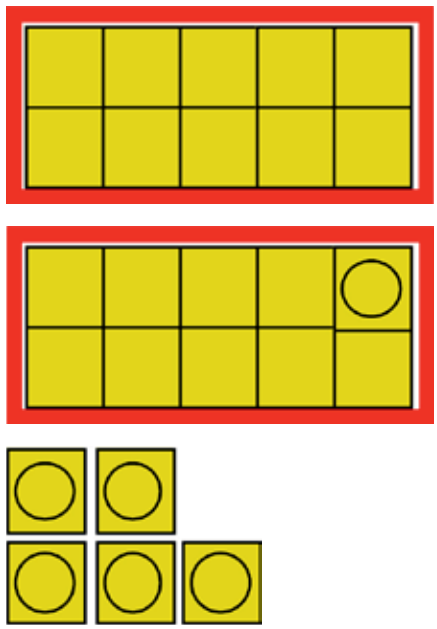


Fig. 3 Rappresentazione dell'operazione «25-6» con il *Contafacile.*

4.4. Metodologia utilizzata

I bambini vengono invitati a entrare nella stanza e ad accomodarsi presso un banco dove è presente il *Contafacile* già pronto per essere utilizzato. Le attività sono state svolte tramite la videoregistrazione digitale e sono state condotte dall'insegnante, l'ideatrice del *Contafacile,* appositamente formata per l'attività proposta di facilitatrice.

La videoregistrazione delle sedute è avvenuta in classe e i bambini sono stati coinvolti individualmente, scegliendo una serie di addizioni. Per ragioni di *privacy* i bambini sono stati ripresi puntando la videocamera dietro le loro spalle sul banco in cui era stato disposto il materiale. Gli elementi esaminati sono le analisi dei dialoghi, le «attività» dei bambini che partecipano all'esperienza e il racconto della facilitatrice.

Al fine di numerare i partecipanti, sono stati messi sul banco dei post-it identificativi. Le

© Erickson

operazioni sono state proposte in ordine crescente di difficoltà, con una media di 3 operazioni per ciascun bambino. Nello specifico la prima operazione (del tipo «8 + 6») è stata proposta per verificare se il bambino:

- aveva chiaro il significato dell'addizione;
- usava correttamente il *Contafacile* riempiendo la scatolina per formare la decina;
- sapeva come usare il leggio.

La seconda operazione (del tipo «14 + 21») era finalizzata a verificare se il bambino:

- sapeva distinguere correttamente nel numero le unità e le decine;
- sommava le unità e le decine e in quale ordine;
- contava aggiungendo uno per volta gli elementi del secondo addendo;
- utilizzava correttamente il leggio.

È stata quindi proposta l'ultima operazione con riporto. La durata media di attività videoregistrata per ciascun bambino è risultata di 11 minuti e 15 secondi. Successivamente si è proceduto a raccogliere, tramite un'intervista non strutturata rivolta alla facilitatrice, l'esperienza vissuta con i bambini al fine di identificare i passaggi chiave e di rilievo emersi durante la sessione.

5. Valutazione dell'esperienza

La valutazione dell'esperienza è stata effettuata in due momenti: inizialmente è stata raccolta l'esperienza della facilitatrice e successivamente si è proceduto con l'analisi del video. Nell'Allegato 2 (in Appendice) è riportato il racconto della facilitatrice che ha condotto la sessione, alla quale abbiamo chiesto di rispondere alla seguente domanda: «Può descriverci l'esperienza che ha avuto con i bambini della classe prima durante la sessione?». Dal racconto emerge come la facilitatrice sia riuscita a individuare elementi comuni nel processo di risoluzione delle operazioni degli studenti, concentrando l'attenzione su aree delicate come la concettualizzazione dalle unità alle decine, utilizzando rinforzi verbali e suggerimenti.

5.1. Fasi dell'esperienza

Dall'analisi dei video, sono emerse tre fasi principali: la *risoluzione mnemonica,* la *costruzione del processo operativo di risoluzione* e il *consolidamento del processo di risoluzione.*

5.1.1. Risoluzione mnemonica

Dall'analisi del video si può notare subito che la prima operazione proposta, essendo semplice, tende a essere risolta attraverso l'applicazione di un riconoscimento mnemonico del risultato.

Ad esempio, alla bambina E.V. viene proposta l'operazione «8 + 4». Essendo l'operazione particolarmente facile, la bambina dice subito il risultato corretto senza usare il *Contafacile*.

Anche il bambino L. nella prima operazione proposta («6 + 6») dimostra di voler passare subito alla risoluzione dell'operazione dicendo il risultato, come evidenziato nel racconto dell'intervistatrice. Nonostante la risposta corretta, all'invito a procedere operativamente con le unità e le decine, il bambino manifesta delle difficoltà. Ad esempio, utilizza in totale 24 unità suddivise in due colonne di 12 unità ciascuna.

5.1.2. Costruzione del processo operativo di risoluzione

Si nota che nella seconda operazione proposta, che presenta un grado di difficoltà maggiore, i bambini manifestano l'esigenza di «costruire» un *modus operandi* per procedere alla risoluzione dell'operazione. In questo processo diventano essenziali gli input forniti dalla facilitatrice per costruire il processo verso la risoluzione: individuare le decine e le unità necessarie, metterle in corrispondenza del numero, procedere alla somma unendo le decine e le unità.

Ad esempio, viene presentata alla bambina E.V. l'operazione «25 + 32». Per eseguire l'operazione vengono fornite dalla facilitatrice delle sollecitazioni come «Quante decine e quante unità?», favorendo l'avvio del ragionamento da attuare per la risoluzione dell'operazione.

© Erickson

5.1.3. Consolidamento del processo di risoluzione

La terza operazione viene solitamente risolta con maggiore sicurezza, avendo familiarizzato con le unità e le decine, che vengono distinte con facilità. Si individua così l'applicazione pratica del procedimento appreso. Questo processo può essere considerato una forma di *scaffolding,* essendo l'intervento della facilitatrice centrato soprattutto sulla seconda fase, che poi lentamente viene meno *(fading).*

5.2. Difficoltà nella verbalizzazione e rinforzi verbali

L'avvio dell'interazione avviene con la sollecitazione a verbalizzare le operazioni attraverso frasi come «Prepara l'operazione e dimmi come fai i passaggi», oppure con la frase «Se mi racconti quello che fai, sono contenta» o «Descrivimi quello che fai». Si nota in generale una bassa tendenza alla verbalizzazione delle attività, forse a causa dell'assenza di familiarità con la facilitatrice che conduce le attività.

Oppure nel caso del bambino V.P., a cui viene proposta l'operazione («5 + 7») e che indica 8 unità al posto di 7, all'invito a verbalizzare il bambino manifesta una certa difficoltà, portando la Prof.ssa a fornire rassicurazioni: «Sì, è difficile da spiegare…».

Nei dialoghi vengono presentati dei rinforzi verbali come «Questa è una cosa nuova per te: ci devi pensare, ma io sono sicura che ce la puoi fare». In questo modo i bambini si dimostrano più rilassati e viene meno l'aspetto della performance. Ad esempio, nel caso del bambino V.P., in risposta alla frase: «È veramente difficilina. Vediamo se ci riesci…», il bambino risponde: «Sì, ci riesco», svolgendo l'operazione correttamente dopo alcuni momenti di incertezza iniziale.

Alla fine dell'operazione lo stesso bambino viene invitato a verbalizzare l'operazione compiuta: «Prova a raccontarmi quello che hai fatto», ma notando le difficoltà del bambino la Prof.ssa fornisce di nuovo delle rassicurazioni: «In effetti è difficile da spiegare…».

5.3. Rigidità nell'utilizzo del nuovo metodo di risoluzione delle operazioni

Nello svolgimento della seconda operazione proposta al bambino, L. («12 + 24») manifesta delle difficoltà, dopo aver composto il 24 con una sola decina (Figura 4). Si riporta di seguito la reazione della facilitatrice:

Facilitatrice: «Agli altri bambini piace contare con il *Contafacile.* A te no? Perché?».
L.: «No… È solo che …».
Facilitatrice: «Preferisci fare senza?».
L.: «Eh, sì».
Facilitatrice: «Se ti dico di farlo senza, tu capisci?».
L.: «Sì».
Facilitatrice: «E con questo no? Questo ti aiuta a capire cosa vogliono dire questi numeri». (Estratto 1)

Fig. 4 Fotogramma dell'operazione di L.

La proposta di non usare lo strumento viene accolta in modo positivo dal bambino, forse ristabilendo il campo della matematica in una routine consolidata in classe, dove le operazioni vengono eseguite senza lo strumento. È tuttavia abbastanza evidente che il bambino non ha concettualizzato l'operazione in sé: emerge, infatti, come inizialmente manifesti difficoltà a comprendere cosa significhi sommare delle quantità. Dopo alcuni momenti di evidente difficoltà, con l'aiuto della facilitatrice, l'operazione viene eseguita e l'ultima operazione proposta viene svolta senza problemi con il *Contafacile.*

Un altro esempio è fornito dalla bambina S.:

S.: «Con il *Cantafacile*?».
Facilitatrice: «Sì, con il *Contafacile*». (Estratto 2)

© Erickson

La bambina si pone la domanda, dimostrando implicitamente che c'è anche un altro modo di procedere: senza il supporto del *Contafacile*.

5.4. L'importanza della dimensione visiva e operativa

L'estratto 3 evidenzia quanto sia rilevante la dimensione della visualizzazione dell'operazione. Nel primo esempio, il bambino L. non considera, nel conteggio delle decine, la decina ottenuta dalla somma delle unità, proponendo 48 come risultato dell'operazione («16 + 38»):

Facilitatrice: «È una decina?».
L.: «Sì».
Facilitatrice: «Quante sono allora le decine?».
L.: «Quattro».
Facilitatrice: «E *questa* resta fuori? In qualche modo dobbiamo indicarle… *Se la copri?*».
L.: «54!». (Estratto 3)

Come si nota nelle Figure 5 e 6, dopo aver fatto coprire la decina composta dalle unità con il coperchietto, il bambino è in grado di pervenire subito al risultato: la visualizzazione, in tal modo, aiuta a risolvere l'operazione.

Fig. 5 Fotogramma 1 dell'operazione svolta da L.

Fig. 6 Fotogramma 2 dell'operazione svolta da L.

5.5. Difficoltà di passare dalle unità alle decine

Una delle difficoltà che si riscontra nei bambini è relativa al passaggio dal conteggio delle unità per concettualizzarle come decine. Ad esempio, possiamo rilevare questa difficoltà nel caso della bambina S (Figura 7). All'operazione «14 + 34», il 14 viene composto correttamente, mentre il 34 viene formato con un totale di 7 unità, anche se la separazione fisica delle unità (in due diverse scatole) ci permette di capire le intenzioni della bambina:

Facilitatrice: «Quante sono le decine?».
S.: «Tre».
Facilitatrice: «Decine che vuol dire?».
S.: «La scatolina».
Facilitatrice: «È solo la scatolina? Se è vuota è una decina?».
S.: «No».
Facilitatrice: «Sai perché si chiama decina?».
S.: «Perché dieci unità?». (Estratto 4)

Fig. 7 Fotogramma 1 dell'operazione svolta da S. (passaggio dalle unità alle decine).

Nell'ultimo esempio che proponiamo la bambina A., dopo aver preso il numero esatto di decine e di unità, afferma che il risultato corrisponde a 12. Poi la facilitatrice tenta di veicolare il ragionamento:

Facilitatrice: «Quante sono in tutto le decine?».
A.: «Tre».
Facilitatrice: «Questi li hai contati, e di questa cosa ne facciamo?».

© Erickson

A.: «32».
Facilitatrice: «Trentadue sono tre decine e due unità. E questi?».
A.: «42».
Facilitatrice: «Sì, sì. Bravissima!». (Estratto 5)

Nella Figura 8 si vede come la bambina, grazie alle indicazioni fornite dalla facilitatrice, riesca a concettualizzare le unità in decine.

Fig. 8 Fotogramma dell'operazione di A.

6. Conclusioni

La portata dei mediatori agisce di ritorno sul soggetto medesimo, contribuendo a elaborare le sue attitudini cognitive a seconda delle loro specifiche proprietà.

Da una ricerca condotta dal Nucleo di Ricerca in Didattica della Matematica/NRD di Bologna, è emerso come l'uso acritico dei mediatori possa creare confusione negli alunni e come «la scelta dei *segni (numeri in colore)* per rappresentare *l'oggetto matematico (numeri)* non sia neutra o indipendente: essa segna il destino in cui si esprime il pensiero, il destino della comunicazione (Locatello, Meloni & Sbaragli, 2008, p. 460)».

In accordo con la concezione sopra esposta ci stiamo interessando dell'utilizzo dei mediatori nella didattica della matematica perché si manifesta una necessità pedagogica di fondo che convoglia in sé molte aspettative (di insegnanti, di bambini e formatori), e che si prefigge molti obiettivi da raggiungere (migliorare l'apprendimento e l'insegnamento della matematica) in tutti gli ordini di scuola.

Se vogliamo rivolgere l'attenzione alla ricerca comognitiva proposta da Sfard (2009), è necessario tenere in considerazione come il discorso, forma individualizzata di pensiero, assume un ruolo prevalente nell'attività matematica ma, come abbiamo avuto modo di leggere poc'anzi, l'uso dei segni è altresì indispensabile poiché non esiste matematica che possa prescindere da essi.

Dall'articolo di Locatello e colleghi (2008), precedentemente citato, possiamo trarre una riflessione che s'inserisce a pieno titolo nella ricerca che abbiamo presentato e che riguarda appunto come il transfert cognitivo negli allievi presupponga la verbalizzazione di tutte le attività matematiche per la comprensione dei concetti matematici stessi e come, invece, oggi vi sia uno sbilanciamento nella didattica della matematica in uso presso le nostre scuole, che porta gli insegnanti a far prediligere attività che impegnano la concentrazione dei bambini nello scrivere «ciò che la maestra ha detto» piuttosto che privilegiare l'attività noetica (D'Amore, 1999).

Un altro dato emerso da ricerche relative all'uso di materiali strutturati è come essi «potrebbero portare a un tipo di disfunzionamento della relazione didattica molto simile a quello che Brousseau ha chiamato effetto Dienes (Locatello, Meloni & Sbaragli, 2008, p. 472)».

La scommessa pedagogica del *Contafacile* sembra essere la seguente: la motivazione e l'interesse che la nuova attività hanno acceso nell'allievo sono tali che l'apprendimento del concetto, attraverso l'artefatto, sarà non epidermico ma profondo. In tal modo l'allievo si troverà di fronte a un problema dello stesso tipo, ma in un ambiente diverso, senza richieste cognitive specifiche per affrontare la nuova situazione. Il transfert cognitivo sarà automatico: passerà da una conoscenza costruita artificialmente su misura, in un ambiente opportuno e specifico, alla conoscenza generalizzata, cioè alla capacità di produrre abilità cognitive e procedurali in contesti diversi.

Volendo riassumere alcuni dati emersi dalla presente esperienza descritta, possiamo dire che innanzitutto è chiaro come il discorso matematico sia ancora lontano dall'essere oggettivato (Sfard, 2009) nei bambini che hanno partecipa-

© Erickson

to all'esperienza, ma che in questa fase molto delicata di passaggio da un concetto più elementare a uno più complesso risulta fondamentale il ruolo dell'adulto che guida il processo verso la scoperta della significazione, verso la zona di sviluppo prossimale (Vygostkij, 1990).

Come abbiamo avuto modo di rilevare analizzando i video, i bambini spesso non riescono a far corrispondere all'attività con il sussidio il pensiero matematico; la ricerca comognitiva ha perciò portato alla luce le difficoltà nella concettualizzazione della decina e del significato di somma (addizione col riporto), restituendo all'adulto (la facilitatrice e l'insegnante di classe) i nodi cruciali su cui ogni bambino avrebbe bisogno di lavorare.

Nonostante i limiti della presente esperienza, da ricondurre all'esiguo numero dei partecipanti e al suo carattere situato, si rilevano le seguenti aree che potrebbero essere utili per ampliarne l'approccio esplorativo:

- intervistare i bambini al termine delle attività di risoluzione delle operazioni, per esplorare meglio i loro processi di elaborazione delle operazioni e confrontarli con le strategie didattiche di risoluzione messe in atto;
- strutturare attività didattiche sotto forma di routine da proporre all'insegnante per agevolare i processi di risoluzione delle operazioni;
- evidenziare nella pratica didattica di risoluzione dei problemi la dimensione dello scaffolding, allo scopo di consolidare i processi di risoluzione dell'attività matematica;
- sottolineare ed evidenziare nella pratica didattica la dimensione dialogica e del racconto dei bambini quando sono alle prese con attività di risoluzione e acquisizione di nuovi concetti astratti;
- distinguere nelle strategie messe in atto dai bambini stili di approccio differente, come il semplice focus sulla «risoluzione del problema» verso la «scoperta di una strategia specifica».

Ringraziamenti

Si ringraziano l'ideatrice dello strumento e l'insegnante per la collaborazione nella realizzazione dell'esperienza didattica descritta.

BIBLIOGRAFIA

Bagni, G. (2006). *Linguaggio, storia e didattica della matematica*. Bologna: Pitagora.

Baruk, S. (1985). *L'âge du capitain*. Paris: Seuil.

Damiano, E. (2007). La lingua nel sistema dei mediatori didattici. In F. Camponovo, & A. Moretti (a cura di), *Didattica ed Educazione linguistica* (pp. 55-76). Firenze: La Nuova Italia.

D'Amore, B. (1999). *Elementi di didattica della matematica*. Bologna: Pitagora.

D'Amore, B. (2006). *Didattica della matematica «C». La matematica e la sua didattica: vent'anni di impegno.* Castel San Pietro Terme (BO): Pitagora.

D'Amore B. (2006). Didattica della matematica «C». In S. Sbaragli (a cura di), *La matematica e la sua didattica: vent'anni di impegno* (pp. 93-96). Atti del Convegno Internazionale omonimo, Castel San Pietro Terme (BO), 23 settembre 2006. Bologna: Pitagora. Disponibile su: http://www.dm.unibo.it/rsddm/it/articoli/damore/570%20Didattica%20C.pdf [ultimo accesso 13.04.12].

Fiorani, H. (2009). *Il ruolo dei sussidi didattici nell'insegnamento della matematica* (Disciplina: «Fondamenti della Matematica», Relatrice Prof.ssa S. Brianzoni). Tesi di Laurea in Scienze della Formazione Primaria, Università di Macerata, Inedita.

Gage, N. (1963). *Handbook of research on teaching.* Chicago: Rand McNelly & C.

Locatello, S., Meloni, G., & Sbaragli, S. (2008). Soli, muretti, regoli e coppie... Riflessioni sull'uso acritico dei regoli Cuisenaire-Gattegno: i numeri in colore. *L'insegnamento della matematica e delle scienze integrate, 31A,* 5, pp. 455-483. Bologna: Pitagora. Disponibile su: http://www.dm.unibo.it/rsddm/it/articoli/sbaragli/2008MeloniLocatelloSbaraglinumeriincoloredef.pdf [ultimo accesso 13.04.12].

Normann, D. (1995). *Le cose che ci fanno intelligenti.* Milano: Feltrinelli.

Nuñes T., Schliemann, A., & Carreher, D. (1993). *Street mathematics and school mathematics.* Cambridge: University Press.

Sfard, A. (1991). On the dual nature of mathematical conceptions: Reflections on processes and objects as different sides of the same coin. *Educational Studies in Mathematics, 22,* 1-36.

Sfard, A. (2009). *Psicologia del pensiero matematico.* Trento: Erickson.

Stahl, A. (2008). *New York State Grade 7 Math Test.* Hauppauge, NY: Barron's Educational Series.

Tenuta, U. (1994). *I numeri in colore*. Brescia: La Scuola.

© Erickson

Vygotskij, L. (1990). *Pensiero e linguaggio.* Bari: Laterza.
Wittgenstein, L. (1953/2003). *Philosophical investigations: The German text, with a revised English translation*. Malden (MA): Blackwell.

APPENDICE

Allegato 1: Racconto sull'origine del *Contafacile* effettuato dall'ideatrice del supporto

I miei primi due figli (5 anni di differenza) hanno imparato a leggere molto presto per poter capire le storie del loro amato «Topolino»; tra i loro giochi preferiti, specialmente quando stavamo in macchina, c'era quello di «risolvere problemi». Di conseguenza questi bambini già tra i 4 e i 5 anni sapevano sia leggere bene che «far di conto».

Per evitare che i bambini si annoiassero in una classe prima, io e mio marito abbiamo deciso di mandarli all'età di 6 anni direttamente in seconda. Per completare la preparazione volevo dare loro una chiara spiegazione di cosa fosse la decina e di come funzionasse il nostro sistema di numerazione.

Ho cercato nei vari negozi che vendevano sussidi didattici «la decina», ma quando chiedevo «una cosa che contiene dieci unità», tutti mi presentavano i *regoli.*

Confesso che quel regolo arancio mi scandalizzava. A mio figlio? Mai! Pensavo…

Così per il primo figlio ho tirato fuori i *ditalini* (la pasta che usavo per il minestrone) e un nastrino colorato rosso. Ho cucito dei sacchettini di plastica trasparente e ho disegnato un leggio con due riquadri colorati su un foglio.

Questo è stato il materiale che abbiamo usato. Il bambino contava i *ditalini:* ogni dieci unità creava un sacchetto, che veniva poi chiuso con il nastrino rosso (operazione impegnativa che richiedeva il mio aiuto); poi scriveva sul leggio il numero di sacchetti-decine e il numero di unità rimaste fuori.

Ricordo che si divertiva a vedere l'aria meravigliata del nonno quando gli presentava i *ditalini* e gli diceva: «prendine tanti, e io ti dirò quanti sono».

Il metodo funzionava, ma i nastrini non erano facilmente gestibili; inoltre, se il bambino per sbaglio metteva un *ditalino* in più o in meno nel sacchetto, non si distingueva. Di conseguenza, quando circa 5 anni dopo, per il secondo figlio, si è ripresentato il problema, ho cercato di fare meglio.

© Erickson

Ho costruito delle scatoline con il cartoncino e le ho rivestite con della carta plastificata rossa; quindi ho realizzato dei coperchietti trasparenti usando la plastica delle scatole per camicie, ho costruito anche la scatola verde del centinaio, un leggio con le cifre in cartoncino, e ho sostituito i *ditalini* con le biglie. Bellissimo! Dopo un po' sono andata dal falegname per farmi tagliare dei «cubetti» perché le biglie avevano il difetto di rotolare…

Inoltre in quegli anni insegnavo nelle scuole superiori e tra gli argomenti in programma c'erano «i vari sistemi di numerazione». I ragazzi si sbagliavano spesso, per cui ho pensato che un bel modellino della base due, analogo a quello della base dieci, avrebbe fatto bene anche a loro e così ho costruito pure quello.

Poi ho anche pensato che, se il modellino andava bene per i miei figli, poteva anche essere utile per gli altri bambini e così ho deciso di farlo costruire…

Era l'anno 1983. Fine della storia? Sì, e l'inizio di un'avventura!

Allegato 2: Racconto dell'esperienza della facilitatrice con i bambini della classe prima durante la sessione

Durante lo svolgimento delle due prime operazioni ho fatto interventi minimi, più che altro sotto forma di domande. Tutti i bambini sono riusciti a trovare il risultato, impiegando più o meno tempo, ma in modo abbastanza autonomo.

Un bambino ha manifestato notevoli difficoltà. Nel fare «6 + 6» (cubetti), ha preso due volte il risultato 12 (cubetti). Nel fare «12 + 24» ha detto che da 12 doveva arrivare a 24 (sicuramente ha confuso l'addizione con la sottrazione). La maestra mi ha detto che spesso in classe questo bambino si rifiutava di lavorare.

Ho capito che, per uno strano motivo (non mi era mai capitato in circa 30 anni di lavoro), aveva rifiutato il sussidio. Ha avuto bisogno di incoraggiamento, gli ho spiegato che il sussidio era un aiuto per capire e non una difficoltà in più da superare. L'ho invitato a essere ordinato, distinguendo le quantità dei due addendi. Visto che ero intervenuta con dei suggerimenti, gli ho fatto fare un'operazione in più. Anche lui alla fine è riuscito a fornire il risultato corretto. Ho poi saputo dall'insegnante che quest'anno il suo atteggiamento verso la matematica è diverso, che usa volentieri il sussidio e che fa le sue piccole conquiste da solo. È sicuramente un'esperienza da ripetere.

© Erickson

NORME EDITORIALI

La rivista è rivolta a decisori istituzionali e politici, dirigenti scolastici, insegnanti, operatori sociali, ricercatori, consulenti. La rivista accetta articoli inediti di **ricerca educativa, valutativa e sociale**, e pubblica *lavori di tipo empirico*, *di tipo teorico e resoconti*.

Numeri monografici
Uno dei numeri dell'annata è dedicato a un singolo tema. La direzione scientifica e editoriale in accordo con il comitato scientifico dell'IPRASE ha il compito di definire un tema d'interesse per l'anno corrente.

Presentazione degli articoli
Gli articoli dovranno pervenire all'indirizzo e-mail della direzione scientifica: m.gentile@iusve.it. Nel presentare gli articoli, i singoli autori o gruppi di autori diano le seguenti informazioni nell'ordine così specificato.

- *Titolo.* Conciso e informativo.
- *Nome dell'autore, istituzione, ente e/o organizzazione*.
- *Recapiti.* Telefono, fax, indirizzo, e-mail dell'autore o del primo autore.
- *Estratto.* Conciso e descrittivo di massimo 100 parole.
- *Parole chiave* da collocare subito dopo l'estratto di massimo 5 parole.
- *Abbreviazioni.* Si prega di definire le abbreviazioni, che non sono riconosciute come lessico standard dell'ambito di riferimento, alla prima trascrizione. Si mantenga coerente l'abbreviazione per tutto l'articolo.
- *Ringraziamenti ed eventuali post-scripta* vanno inseriti in un apposito paragrafo alla fine dell'articolo, prima della Bibliografia.
- *Finanziamenti.* Se gli articoli sono l'esito di lavori finanziati, all'autore è richiesto di indicare lo sponsor o l'ente finanziatore che ha sostenuto la ricerca o la redazione dell'articolo.

Il manoscritto deve essere inviato in formato Word, WordPerfect 6.0, RTF.

Lunghezza e caratteristiche generali
Gli articoli devono avere una lunghezza massima che varia da **35.000 a 55.000 caratteri**, figure e tabelle incluse. Il documento deve essere presentato in formato A4 (297x210). Il carattere è il Times New Roman, corpo 12, interlinea 1, giustificazione esatta, rientro di 0,5. Si usi l'Enter soltanto nei cambi di paragrafo.

Trattamento elettronico di figure e tabelle
Immagini, grafici, diagrammi (da qui in poi «figure») e tabelle vanno presentati alla fine dell'articolo, inseriti dopo la bibliografia. Si eviti di riportare tali elementi nel corpo del testo. Dentro il manoscritto ci si limiti a indicare la loro posizione approssimativa. Figure e tabelle vanno richiamati nel testo e numerati nell'ordine di citazione.

Stile e linguaggio
Il manoscritto deve essere comprensibile (facile da seguire) e scritto in modo chiaro (sintassi). Gli autori dovrebbero evitare l'uso marcato di espressioni gergali, linguaggio sessista, frasi idiomatiche. I manoscritti in lingua inglese dovrebbero essere scritti in buon inglese.

Citazioni bibliografiche
La responsabilità circa l'accuratezza delle citazioni è completamente dell'autore. Di seguito gli esempi da seguire quando si fanno citazioni nel testo e in bibliografia riportata alla fine degli articoli.

Citazioni nel testo
Quando l'autore è associato a un ragionamento, posizione teorica, evidenza empirica si apra e si chiuda la parentesi, citando il cognome dell'autore, far seguire la virgola e l'anno di pubblicazione. Ad esempio: (Mayer, 2008). Nel caso di più autori: (Bandura, 1977; Bourdieu, 1983). Quando gli autori sono più di due, va citato solo il primo nome seguito da «et al.». Ad esempio: (Graff et al., 2008).

Citazione di un articolo tratto da rivista
Paxton, P. (1999). Is social capital declining in the United States? A multiple indicator assessment. *American Journal of Sociology*, *105* (1), 88-127.

Citazione di un volume
Field, J. (2004). *Il capitale sociale: Un'introduzione.* Trento: Erickson.

Capitoli tratti da volumi
Burt, R.S. (2001). Structural holes versus network closure as social capital. In N. Lin, K.S. Cook, & R.S. Burt (Eds.), *Social capital. Theory and research* (pp. 31-56). Piscataway, NJ: Aldine Transaction.

Documenti elettronici scaricati da internet
UNICEF (2001). *The state of the world's children 2001.* Disponibile su: http://www.unicef.org/sowc01/, [Accesso 14.04.08].

Revisione degli articoli
I contributi vengono sottoposti al giudizio cieco di almeno 2 referee. Prima dell'invio vengono rimossi i nomi degli autori e le rispettive affiliazioni laddove sono presenti (testo principale, note a piè di pagina, intestazioni). I referee valutano gli articoli utilizzando una serie di criteri. All'autore viene inviato un report, con indicazioni specifiche sulle modifiche richieste.

Invio di copie degli articoli agli autori
All'indirizzo postale dell'autore (il primo autore nel caso di articoli scritti a più mani) verrà recapitato un numero limitato di ristampe. Copie addizionali devono essere ordinate dall'autore. Una copia dell'articolo in formato PDF verrà inviata a chi ne fa richiesta.

Per una lettura completa delle *Norme per gli Autori* si invitano gli autori a prendere visione della pagina dedicata alla rivista nel sito web: www.erickson.it

© Erickson

GUIDE FOR AUTHORS

The IPRASE Journal only accepts unpublished papers in the three following domains: educational, evaluation and social research. The Journal publishes three types of articles: empirical studies, theoretical works, results from «good practices».

Special issues
One of the issues in the year is dedicated to a single theme. The editorial board of the Journal, in agreement with the scientific board of IPRASE, has the task of defining a specific theme for the current year.

Submission of articles
Articles should be sent to the editor at: m.gentile@iusve.it and should be presented in the following format/layout.

- *Title*. Concise and precise.
- *Name of the author, institution, organisation.*
- *Addresses*. It is important to cite author's phone numbers, postal and e-mail address.
- *Abstract.* Concise and descriptive, maximum 100 words.
- *Key words*. To be placed immediately below the abstract, max 5 words.
- *Abbreviations.* To be defined in their first use in the text and then remain unchanged throughout the whole article.
- *Acknowledgements and post-script.* To be included in a special paragraph at the end of the article before the bibliography.
- *Funds*. If articles have been funded, then the author is to acknowledge the sponsor or institution supporting the research.

The manuscript is to be sent in Word, Word Perfect 6.0, RTF formats.

Word limit and general criteria
Articles are to be from **35,000** to **55,000 keystrokes** long, spaces, figures and tables included. The document is to be in a single column with A4 format (297x210). Times New Roman, 12, single spacing, justified alignment, indent 0.5. The ENTER key must be used only when starting a new paragraph.

*Electronic use of figures, tables and formulas***.**
Images, graphics, diagrams (from now on «figures») and tables are to be placed within the text. Collocation of these elements will have to be definitive. Figures and tables are to be referred to in the text and numbered in the order of quotation.
The editorial board can slightly modify their reference in the text for printing reasons. Please quote the source of figures for copyright reasons. Please avoid using famous works of art. Please obtain permission for publishing pictures which portray people.

Style and language
The manuscript should be easy to read and have a simple syntax. Authors should avoid any use of colloquialisms, sexist language or idiomatic phrases. For articles in English, British English is the preferred version.

References
The author is held responsible for quotation accuracy.

Quotations in the text
When quoting a particular author associated to a theory, issue, or empirical evidence, please open and close brackets, stating surname of the author followed by a comma and the year of publication. Example: «PISA survey on scientific literacy is not based on the analysis of curricula but … (Mayer, 2008)». For co-authored papers, please follow this example: (Bandura, 1997; 1982; 1986; Bordieu, 1983; 1986). When there are more than two authors, only the first name is to be quoted, followed by «et al.». For example: (Graff et al., 2008).

Bibliography at the end of the articles
The bibliography is to placed at the end of the article, after the appendix, acknowledgments and *post-script,* and is to contain only those quotations from the text. Quotations are first in alphabetic order and then in chronologic order. If an author has more than one quotation from the same year, these must be divided alphabetically. E.g.: «2006a», «2006b», etc.

Reference to a Journal
Paxton, P. (1999). Is social capital declining in the United States? A multiple indicator assessment. *American Journal of Sociology*, *105* (1), 88-127.

Reference to a Book
Field, J. (2004). *The Social Capital. An Introduction.* Trento: Erickson.

Reference to a Chapter in an edited book
Burt, R.S. (2001). Structural holes versus network closure as social capital. In N. Lin, K.S. Cook, & R.S. Burt (Eds.), *Social capital. Theory and research* (pp. 31-56). Piscataway, NJ: Aldine Transaction.

Reference to electronic documents downloaded from the Internet.
UNICEF (2001). *The state of the world's children 2001.* Available from: http://www.unicef.org/sowc01/, [Accessed 14.04.08].

Review policy
The papers are submitted to the judgment of two referees chosen by the scientific committee of IPRASE and the editorial board of the journal (the name of the author and every other references are omitted). Referees evaluate the articles on the base of criteria and send the authors a report with modifications to be made.

Sending of the copies of the journal
A limited number of offprints will be sent to the author at his/her postal address. Additional copies will have to be ordered separately. A copy of the article in PDF version will be sent by e-mail on request.

For the full *Guide for Authors*,
please visit the journal page at:
www.erickson.it

© Erickson

autismi

3° Convegno Internazionale

LE NOVITA' SU DIAGNOSI, INTERVENTO E QUALITA' DI VITA

Palazzo dei Congressi di Riva del Garda – Trento

15 e 16 ottobre 2012

Direzione scientifica

Maurizio Arduino (Responsabile coordinamento Autismo, ASL CN1, Mondovì), **Andrea Canevaro** (Università di Bologna), **Dario Ianes** (Università di Bolzano), **Giovanni Marino** (Presidente FANTASiA), **Daria Riva** (UO di Neurologia dello Sviluppo, Fondazione IRCCS Istituto Neurologico Carlo Besta, Milano), **Silvano Solari** (Centro per l'Autismo, ASL 5, La Spezia), **Michele Zappella** (Direttore scientifico rivista «Autismo e disturbi dello sviluppo»)

Ospiti stranieri

La terza edizione del Convegno Autismi ha l'onore di ospitare relatori di calibro internazionale tra cui siamo particolarmente orgogliosi di menzionare:

Christopher Gillberg

È uno dei massimi esperti, apprezzato e riconosciuto a livello mondiale, nel campo dell'autismo. Professore di Psichiatria dell'infanzia e dell'adolescenza presso le Università di Gothenburg, Londra, Strathclyde e presso il Karolinska Institute di Stoccolma. È inoltre dirigente medico presso la Clinica di Neuropsichiatria infantile del Queen Silvia Children's Hospital (Sahlgrenska). Editor di numerose riviste scientifiche, tra le quali il prestigioso «Journal of European Child and Adolescent Psychiatry», ha pubblicato più di 500 papers internazionali. La sua lettura magistrale a questa edizione 2012 del convegno «Autismi» sarà focalizzata, in modo particolare, sui trattamenti intensivi per l'autismo.

Hilde De Clercq

È professionista e trainer di grande esperienza; si è formata all'Opleidingscentrum Autisme di Anversa con Theo Peeters. Autrice di pubblicazioni sull'autismo, di cui due edite in lingua italiana da Erickson: *Il labirinto dei dettagli*, dove l'autrice racconta l'esperienza con suo figlio Thomas affetto da autismo, e *L'autismo da dentro*. Si occupa, in particolare, della formazione dei professionisti che lavorano a stretto contatto con i familiari delle persone affette da autismo, anche ad alto funzionamento e con Sindrome di Asperger.

Yoko Kamio

È direttore del Dipartimento di salute mentale dell'infanzia e dell'adolescenza (Centro di Neurologia e Psichiatria), presso l'Istituto Nazionale di Salute Mentale di Tokyo (Giappone). Autrice di numerosi lavori scientifici pubblicati su prestigiose riviste internazionali. Durante il convegno ci presenterà le novità dalla ricerca nel campo dell'epidemiologia dell'autismo.

© Erickson

Programma

Il Convegno è strutturato in 2 sessioni plenarie e in 21 workshop di approfondimento per un totale di 15 ore di formazione (7 ore di sessioni plenarie e 8 ore di workshop di approfondimento).
Il Convegno verterà su:

- Le nuove Linee guida nazionali per il trattamento dei disturbi dello spettro autistico
- Epidemiologia dell'autismo
- Genetica e autismo
- Comorbilità psichiatriche e terapie farmacologiche
- Basi neurali e neuroimaging
- Novità sugli strumenti per la diagnosi
- Indicatori per la diagnosi precoce
- Sindrome di Asperger e autismo ad alto funzionamento
- Autismo a scuola: adattamento delle attività didattiche
- Esiti dei trattamenti e degli interventi precoci
- Terapie intensive per l'autismo
- Autismo, servizi territoriali e qualità di vita
- La ricerca scientifica nell'autismo
- Autismo: strategie operative per la vita di tutti i giorni
- Diritti e tutele nel campo dell'autismo
- Integrazione sociale: interventi mirati alle abilità sociali e interpersonali
- Alunni con disturbi generalizzati dello sviluppo e qualità inclusiva della scuola
- Progetto e qualità di vita nelle famiglie con un figlio autistico
- L'uso di libri e storie con la CAA
- Interventi e strategie psicoeducative
- Il lavoro con i genitori: proposte di parent training
- Autismo e tecnologie
- Psicomotricità e autismo
- Logopedia e autismo
- Autismo e acquaticità
- Facilitare la comunicazione attraverso la musica
- Buone prassi

Le sessioni plenarie si svolgeranno nella mattina di lunedì 15 ottobre dalle 9.00 alle 13.00 e nel pomeriggio di martedì 16 ottobre dalle 14.30 alle 17.30.
I workshop avranno luogo nel pomeriggio di lunedì 15 ottobre e nella mattina di martedì 16 ottobre.
L'opportunità di partecipare a più workshop permetterà a ogni iscritto di costruire un percorso personalizzato in base alla propria professione, ai singoli interessi e agli specifici bisogni formativi. I partecipanti, attingendo da oltre 21 proposte formative, potranno seguire interventi afferenti a diverse sezioni tematiche oppure approfondire un unico argomento trattato da più prospettive.

Per informazioni e iscrizioni vai su
www.erickson.it

Quote di partecipazione

€ 218,00 + IVA 21% (€ 263,78 IVA compresa) per privati
€ 259,00 + IVA 21% (€ 313,39 IVA compresa) per enti e organizzazioni

I soci di FANTASiA (ANGSA, Autismo Italia, Gruppo Asperger) che si iscriveranno al Convegno riceveranno in omaggio l'annata 2013 della rivista «Autismo e disturbi dello sviluppo».

Gli abbonati alla rivista «Autismo e disturbi dello sviluppo» avranno diritto alla quota agevolata di:
€ 176,00 + IVA 21% (€ 212,96 IVA compresa) per privati
€ 209,00 + IVA 21% (€ 252,89 IVA compresa) per enti e organizzazioni

Oltre la data del **7 ottobre 2012** la quota di partecipazione sarà per tutti (privati, enti e organizzazioni) di € 300,00 + IVA 21% (€ 363,00 IVA compresa).

Accreditamenti

Ministero della Sanità – Accreditamento ECM (Educazione Continua in Medicina)
Sono stati richiesti i crediti ECM per le figure di Medico; Psicologo; Logopedista; Educatore professionale; Terapista della neuro e psicomotricità dell'età evolutiva.
Per ottenere i crediti sono indispensabili il 100% delle ore di frequenza e il superamento del test finale di apprendimento.

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Con decreto del 31 marzo 2003, rinnovato in data 12 giugno 2006, il Centro Studi Erickson è stato incluso nell'elenco definitivo degli enti accreditati per la formazione del personale della scuola.
L'accreditamento dà diritto all'esonero dal servizio del personale della scuola che partecipi al Convegno, nei limiti previsti dalla normativa vigente.

Ordine degli Assistenti Sociali
È stata richiesta la possibilità di accreditamento.

Accreditamento CFU (Crediti Formativi Universitari)
Verrà rilasciato un certificato che attesta la regolare frequenza al Convegno, con il quale sarà possibile fare richiesta dei crediti CFU presso la propria Facoltà.

Coordinamento scientifico

Sofia Cramerotti e Silvia Dalla Zuanna
Centro Studi Erickson
via del Pioppeto 24, Fraz. Gardolo – 38121 Trento
e-mail: silvia.dallazuanna@erickson.it

Segreteria organizzativa

Michela Mosca
Centro Studi Erickson
via del Pioppeto 24, Fraz. Gardolo – 38121 Trento
tel. 0461 950747
fax 0461 956733
e-mail: formazione@erickson.it

© Erickson