

# Orientamento e mondo del lavoro

Un percorso di avvicinamento  
promosso dalla Provincia di Torino

A cura di Nicola Schiavone



Carocci editore



# Orientamento e mondo del lavoro

Un percorso di avvicinamento promosso dalla Provincia di Torino

A cura di Nicola Schiavone

I lettori che desiderano  
informazioni sui volumi  
pubblicati dalla casa editrice  
possono rivolgersi direttamente a:

Carocci editore

Corso Vittorio Emanuele II, 229  
00186 Roma  
telefono 06 42 81 84 17  
fax 06 42 74 79 31

Visitateci sul nostro sito Internet:  
<http://www.carocci.it>



Carocci editore

Questa pubblicazione riporta la sintesi del ciclo di seminari *Competenze per orientare* – percorso formativo sperimentale sulle competenze e sul mercato del lavoro – organizzato dalla Provincia di Torino - Orientarsi nella primavera del 2012.

L'Assessorato all'Istruzione si è avvalso di un comitato di pilotaggio formato da: Caterina Amadio (CIDI), Andrea Appiano (ANCI), Paola Barbero (Unione industriale, Torino), Stefania Barsottini (ANP), Domenico Chiesa (CIDI), Paola D'Alessandro (USP), Tommaso De Luca (ASAPI), Arturo Faggio (Provincia di Torino), Magda Ferraris (CIDI), Luisa Limone (CGIL), Domenico Lobianco (CISL), Maria Luisa Mattiuzzo (ANDIS), Diego Meli (UIL), Teresa Olivieri (CISL), Marita Peroglio (Legautonomie Piemonte), Igor Piotto (CGIL), Nicola Puttilli (ANDIS), Lido Riba (UNCCEM), Silvana Rasello (CIOFS-FP), Giovanni Roberi (USP), Laura Tomatis (USR).

Le lezioni sono state tenute da Alberto F. De Toni, Mariella Enoc, Luciano Gallino, Anna Grimaldi, Dario Nicoli e Pietro Terna.

Gli Istituti "D'Azeglio", "Berti" e "Cattaneo" di Torino hanno ospitato gli incontri.

A loro e a quanti altri hanno contribuito va il ringraziamento della Provincia di Torino.

I seminari sono stati progettati e curati da Nicola Schiavone e dal gruppo di ricerca Spin su incarico della Provincia di Torino.

I seminari e la pubblicazione si sono avvalsi del supporto di Giuseppe Lalaro, Cristina Galetto, Annachiara Satta dell'Ufficio Orientamento della Provincia di Torino e di Donata Rancati.

Il volume è stato realizzato da Nicola Schiavone con il contributo di Sheila Bombardi.

La presente pubblicazione è stata realizzata  
con il contributo del POR FSE 2007-2013 della Regione Piemonte



1<sup>a</sup> edizione, novembre 2012  
© copyright 2012 by Carocci editore S.p.A., Roma

Impaginazione e servizi editoriali: Pagina soc. coop., Bari

Finito di stampare nel novembre 2012  
dalla Litografia Varo (Pisa)

ISBN 978-88-430-6721-3

Riproduzione vietata ai sensi di legge  
(art. 171 della legge 22 aprile 1941, n. 633)

Senza regolare autorizzazione,  
è vietato riprodurre questo volume  
anche parzialmente e con qualsiasi mezzo,  
compresa la fotocopia, anche per uso interno  
o didattico.

## Indice

Prefazione. Chi orienta gli orientatori?	9
Presentazione del programma e guida alla lettura	13
<b>I. Risorse umane e lavoro</b>	<b>23</b>
<b>I.1. I riferimenti essenziali: <i>le parole chiave</i></b>	<b>23</b>
I.1.1. Le tre dimensioni dell'organizzazione del lavoro / I.1.2. Le variabili dell'organizzazione del lavoro (compito, mansione, ruolo) / I.1.3. Il reclutamento e la gestione delle risorse umane / I.1.4. Conclusioni	
<b>I.2. La lezione di Luciano Gallino: <i>Come cambia il lavoro e perché</i></b>	<b>31</b>
<b>2. Competenze nei percorsi di studio e in uscita</b>	<b>45</b>
<b>2.1. I riferimenti essenziali: <i>dal punto di vista del sistema di istruzione-formazione</i></b>	<b>45</b>
2.1.1. L'oggetto (competenza) / 2.1.2. Il ruolo nella scuola / 2.1.3. I problemi / 2.1.4. Conclusioni	
<b>2.2. La lezione di Alberto Felice De Toni: <i>Elementi fondanti e prospettive della riforma</i></b>	<b>52</b>
2.2.1. La scuola dentro un futuro sempre più vicino / 2.2.2. La scuola dentro il fiume del cambiamento / 2.2.3. La scuola dentro i suoi problemi / 2.2.4. L'impianto della riforma della scuola secondaria / 2.2.5. Verso nuovi paradigmi educativi / 2.2.6. I quesiti dell'Unione Europea / 2.2.7. I fondamentali per la scuola	

3.	Competenze, come si rappresentano e come si rilevano	69			
3.1.	I riferimenti essenziali: <i>i modelli</i>	69			
	3.1.1. Le definizioni / 3.1.2. Competenze, come si rappresentano / 3.1.3. Competenze, come si rilevano / 3.1.4. Conclusioni				
3.2.	La lezione di Dario Eugenio Nicoli: <i>Una scuola per persone competenti</i>	77			
	3.2.1. Il mondo degli insegnanti / 3.2.2. Offuscamento sociale dei giovani / 3.2.3. L'iper-realtà genera distrazione / 3.2.4. Contro lo scetticismo: una nuova sfida educativa / 3.2.5. Il potere della cultura e la "persona competente" / 3.2.6. Il metodo per l'apprendimento autentico / 3.2.7. Scuola come comunità di apprendimento / 3.2.8. Il piano formativo e le unità di apprendimento / 3.2.9. Una valutazione attendibile / 3.2.10. Per una certificazione "onesta"				
4.	Mercato del lavoro e opportunità di occupazione	99			
4.1.	I riferimenti essenziali: <i>fonti di informazione e valore d'uso</i>	99			
	4.1.1. Le definizioni / 4.1.2. Qualche dato di base / 4.1.3. Quadro istituzionale / 4.1.4. Sistemi di classificazione e monitoraggio / 4.1.5. Conclusioni				
4.2.	La lezione di Pietro Terna: <i>I giovani e la cittadinanza nel mondo del lavoro</i>	112			
5.	Quadro europeo di riferimento	145			
5.1.	I riferimenti essenziali: <i>UE, qualifiche e competenze</i>	145			
	5.1.1. Complessità del sistema europeo / 5.1.2. Gli strumenti / 5.1.3. Conclusioni				
5.2.	La lezione di Anna Grimaldi: <i>Orientamento: dalle politiche europee al quadro nazionale</i>	155			
	5.2.1. Introduzione / 5.2.2. Il Rapporto ISFOL sullo stato dell'orientamento in Italia: la ricerca / 5.2.3. Il Rapporto ISFOL sullo stato dell'orientamento in Italia: alcuni risultati / 5.2.4. Nota conclusiva e prospettive future				
6.	Fabbisogni professionali e azioni di orientamento	169			
6.1.	I riferimenti essenziali: <i>aree di attività e settori produttivi</i>	169			
	6.1.1. A che cosa pensiamo quando parliamo di fabbisogni professionali / 6.1.2. Quali informazioni dare e dove possiamo trovarle? / 6.1.3. Conclusioni				
			6.2.	La lezione di Mariella Enoc: <i>I giovani e le aspettative del mondo del lavoro</i>	181
				Notizie sui relatori	189



6. Che cosa si valuta: il risultato in sé o il valore aggiunto? Facciamo mente locale su ciò che è realisticamente valutabile, rifiutando espressioni vaghe e reboanti (ad esempio, *avere un approccio sensibile alla realtà*). Usciamo dall'approccio rigido degli standard e sviluppiamo una logica di framework, di quadri di riferimento nei quali si possa effettivamente esprimere l'autonomia gestionale e pedagogica.

7. Teniamo nella dovuta considerazione le agenzie di "rating educativo" (INVALSI, PISA ecc.), utilizzando gli strumenti, le informazioni e i dati che mettono a disposizione, ma evitiamo che diventino l'obiettivo dell'insegnamento (studiare per risolvere i test).

8. Non sottovalutiamo (al di là della professionalità/formazione) la stabilità del corpo docente.

9. Non sottovalutiamo l'importanza delle risorse materiali (edifici, aule, attrezzature, strumentazione).

## 2.2

### Lezione di Alberto Felice De Toni: *Elementi fondanti e prospettive della riforma*

#### 2.2.1. LA SCUOLA DENTRO UN FUTURO SEMPRE PIÙ VICINO

Il futuro arriva come un gatto. Il gatto si avvicina a passi felpati: è la fase dell'avvicinamento; i lievi rumori che si sentono sono i segnali deboli, e per chi non li coglie sono guai. Poi i rumori lievi cessano, il gatto è immobile: è la fase dell'agguato; tutto sembra tranquillo, ma non è così. Poi, ecco l'ultima fase con il balzo finale verso la preda: il futuro ci arriva addosso senza che ce ne accorgiamo. Il futuro arriva come un gatto: avvicinamento, agguato e balzo. Prendiamo ad esempio la primavera araba. Non c'è stato un solo inviato speciale nelle capitali arabe, tra fior di giornalisti pagati dalle testate internazionali, che se ne sia accorto in anticipo, che abbia scritto un trafiletto su un giornale. Il futuro arriva all'improvviso. Poco più di un anno fa abbiamo accolto Gheddafi a Roma con le tende e i corazzieri a cavallo; adesso, se ci pensate, tutto sembra così lontano, mentre è tutto così vicino.

Le cose che possono accadere accadono sempre prima. Il libro di Jules Verne *Dalla Terra alla Luna* è del 1865; il film muto di Méliès, *Viaggio nella luna*, con il famoso razzo che arriva dentro un occhio della luna, è del 1902; nel 1969, un secolo dopo Verne, ecco l'allunaggio dell'Apollo 11: e

cent'anni prima era pura fantascienza. Nel 1975 al MIT – e non al bar – si stimava che ci sarebbero voluti ancora cento anni prima di riuscire a decodificare l'intero genoma umano; nel 1992 si pensava che ne mancassero venticinque; nel giugno del 2000 J. Craig Venter e F. Collins ci sono riusciti. Ci abbiamo impiegato venticinque anni anziché cento: le previsioni erano sbagliate, per tre quarti, al MIT. Questo per dire che il futuro arriva prima, sempre prima.

È arrivato anche "il gatto" dell'ICT, da molto ormai, ma non siamo ancora pronti. Un collega americano, Michael Welsh, ha prodotto un filmato (il brokeraggio di filmati brevi dà grandi soddisfazioni) in collaborazione con gli studenti della Kansas State University<sup>8</sup>, da cui si capisce come i giovani vivono la grande lontananza tra la loro vita quotidiana e un sistema didattico universitario che non riesce ad aggiornarsi.

*Homo zappiens. Crescere nell'era digitale* è un libro scritto da due colleghi del Nord Europa, Wim Veen e Ben Vrakking, i quali analizzano come stiano cambiando i processi di apprendimento. *L'homo sapiens* oggi fa zapping: apprende sempre più esplorando e giocando, e questo induce una profonda metamorfosi nella scuola.

Rimando alla visione del filmato citato e alla lettura di questo libro per ribadire che non possiamo pensare di rimanere "invarianti" rispetto ad un contesto che cambia così rapidamente. E anche la scuola non può più farlo.

#### 2.2.2. LA SCUOLA DENTRO IL FIUME DEL CAMBIAMENTO

Rileggiamo Shakespeare: «Quando il mare era calmo tutte le navi mostravano uguale maestria nel navigare». Siamo in un momento di grande cambiamento: quando il gioco si fa duro, è l'ora in cui i duri cominciano a giocare. Ma come affrontare il *panta rhei*? Rimanendo nella metafora del fiume che scorre, un primo scenario è di essere su un battello a vapore e di risalire la corrente, vale a dire che il cambiamento lo dominiamo; ma se pensiamo di essere su un battello a vapore e di poter risalire il corso del fiume, ci inganniamo (Waldrop, 1995). Non è così, non siamo su un battello a vapore controcorrente, in realtà siamo su una canoa che discende la corrente in un torrente impetuoso. Il flusso dell'acqua varia di continuo e conduce sempre a nuove complessità. Ciò che possiamo fare è affondare

8. Il video è visibile su <http://glpetrillo.blogspot.com/2007/12/le-tlc-viste-dagli-studenti.html>.



ogni tanto un remo nell'acqua e spingerci da un vortice all'altro. Questa è la realtà: della scuola, delle organizzazioni, delle imprese.

La realtà è così vasta e in evoluzione che non possiamo dominarla. Dobbiamo convivere con la complessità; dobbiamo avere una meta precisa (il fiume va a mare); dobbiamo convivere con un cambiamento che è sempre più accelerato: viviamo in tempi "esponenziali", con il passato sempre più lontano, il presente sempre più sfuggente e il futuro sempre più vicino. E constatiamo un problema non banale: il cambiamento oltre che accelerato è anche interconnesso. Ci sono degli agenti negli ecosistemi che possono apparire molto distanti, ma che in realtà non lo sono: ad esempio, nelle coste californiane stanno scomparendo le aquile dal collo bianco a causa delle baleniere giapponesi. Perché, che cosa c'entra? Questo accade perché meno balene significa più plancton; cambiano gli equilibri delle specie; scompaiono le prede tipiche delle aquile.

Il cambiamento interconnesso rende il passato complesso da decifrare, propone un presente "molteplice" e promette un futuro imprevedibile. Un tempo per formulare le previsioni di vendita di capi di abbigliamento scrivevo formule lunghe un chilometro, utilizzando medie mobili, correzioni di stagionalità e di trend, coefficienti di smorzamento esponenziale ecc.; quando le applicavo nelle imprese non funzionavano mai; c'erano sempre dei fenomeni imprevedibili (la congiuntura, il cambio repentino della moda, le promozioni dei concorrenti, il blocco dei trasporti su gomma ecc.): il futuro si presenta sempre diverso dal passato. Al riguardo ricordo un problema alla Benetton: non riuscivamo quasi mai a prevedere i colori dei tessuti per la stagione successiva. Oggi non si estrapola più il passato. Il problema si risolve studiando i mega-trend. Agenzie specializzate osservano i film, i libri, le musiche che vanno per la maggiore e deducono i colori che andranno nella stagione entrante. Senza partire da dati pregressi, senza basarsi sui consumi del passato. Guardando avanti, di fianco, non guardando indietro.

Ma il cambiamento non è solo accelerato e interconnesso, è anche discontinuo perché viviamo in ambienti con risposte sempre più amplificate. Ci si deve abituare a convivere con un mondo sempre più difficile. Anche nella scuola. L'immagine è quella di Alice di Lewis Carroll: «Ora, qui, per restare nello stesso posto, devi correre più velocemente che puoi. Se vuoi arrivare da qualche parte, devi correre due volte più veloce». Siamo tutti su dei *tapis roulants*: per rimanere sullo stesso posto dobbiamo correre; per arrivare da qualche parte dobbiamo correre il doppio. Non possiamo più pensare ad una scuola che corre con il ritmo di una volta.

Di fronte ad un cambiamento accelerato dobbiamo essere più rapidi (e capire i trend), di fronte ad un cambiamento interconnesso dobbiamo essere più flessibili (e cogliere i segnali deboli), di fronte ad un cambiamento discontinuo dobbiamo essere più resilienti (e saper operare in scenari diversi).

A proposito di segnali deboli uno spezzone del film *Contact* ci fa vedere che la soluzione era lì, a portata di mano, c'era bisogno di occhi diversi, di superare il diaframma tra bidimensionale e tridimensionale, cambiare i paradigmi e i costrutti di lettura.

E questo che cosa significa? Che siamo abituati ad immaginare il futuro come una estrapolazione del passato o al massimo del presente. La verità è che ci sono molteplici presenti "compresenti" e non possiamo sapere con certezza quale di essi si affermerà in futuro; i futuri sono diversi, non solo perché ci sono molteplici presenti contemporanei – di cui si possono solo intercettare i segnali deboli e intuire i mega-trend – ma anche perché ogni presente ha a sua volta percorsi multipli di sviluppo che conducono a molteplici scenari.

### 2.2.3. LA SCUOLA DENTRO I SUOI PROBLEMI

La scuola italiana è piena di problemi. È un cantiere aperto. È doloroso elencarli perché è come sparare sulla Croce Rossa. Comincio dai divari delineati nel secondo Rapporto della Fondazione Agnelli (2010): divari di genere, etnici, tecnologici, di indirizzo, socio-culturali. Esistono anche divari territoriali: sul piano dell'apprendimento un ragazzo che studia nelle scuole del Sud ha già alla nascita un "cartellino giallo" con il 17% di punti PISA in meno rispetto alle scuole del Nord. Sono d'accordo con chi sottolinea l'importanza della valutazione, ma prima dobbiamo giocare: a tennis non si vince guardando il cartellone del punteggio, ma guardando la pallina.

La dispersione è drammatica; oggi in Italia il 20% dei ragazzi si perde per strada e non consegue un diploma di scuola superiore; questa è una peste, una peste moderna. Il problema è del sistema, non dei ragazzi. Se ci riferiamo alle cosiddette tre "E" (efficienza, efficacia ed equità), il Trentino è in testa alle classifiche italiane del sistema scolastico in termini di efficacia (punteggio nel test PISA<sup>9</sup>) e di equità (varianza tra scuole nel punteggio PISA); peccato però che nell'efficienza (euro spesi per ogni punto

9. Media punteggio PISA in lettura, matematica e scienze, Trentino Alto Adige, 2009.



PISA) sia all'ultimo posto; è facile essere efficaci ed equi avendo molte risorse rispetto agli altri.

Come si declina per i nostri giovani il trinomio passato-presente-futuro? Per semplificare, il passato è "scolorato" in ragione della crisi dei grandi racconti, il presente è "confuso" per il "politeismo dei valori", il futuro è sempre più incerto e povero, schiacciato sul presente. I giovani oggi sono messi peggio di quando noi eravamo giovani, soprattutto perché hanno per la prima volta una prospettiva di vita peggiore di quella dei loro padri. In Cina e in India le cose vanno diversamente; lì per i giovani finalmente il futuro si presenta più ricco, ma sono storie diverse dalle nostre.

Quanto ai docenti, scorrendo l'elenco dei titoli dei libri scritti recentemente da professori sul tema della scuola (pubblicato dall'ADI<sup>10</sup>), possiamo dire che come capacità di *problem setting* non siamo secondi a nessuno, ma siamo deboli sul *problem solving*. Vorrei che almeno qualcuno di questi autori scrivesse un secondo volume: non più però sul *setting*, ma sul *solving*.

Va ribadito che la scuola è una macchina non banale: non vale il principio causa-effetto; a parità di azioni, il risultato dipende dai docenti, dagli allievi, dai contesti, dalla storia; non è per niente banale mettere mano a un sistema così. Secondo Heinz von Foerster, nelle macchine non banali a parità di input, non si ottiene lo stesso output; gli output sono analiticamente indeterminabili e imprevedibili.

#### 2.2.4. L'IMPIANTO DELLA RIFORMA DELLA SCUOLA SECONDARIA

L'impianto della riforma dell'istruzione tecnica e professionale di cui mi sono occupato può essere esposto in sintesi attraverso i seguenti punti:

- la nuova identità come "scuole dell'innovazione";
- il superamento della gerarchia dei saperi;
- la centralità dello studente che apprende;
- l'assunzione del nuovo paradigma delle competenze;
- l'integrazione disciplinare;
- lo sviluppo di una nuova didattica laboratoriale;
- altre innovazioni.

Abbiamo ritenuto che, per rendere più attrattivi questi istituti, dovevamo individuare non solo contenuti e percorsi significativi, ma anche una

loro caratterizzazione forte, una distintività precisa sul piano dell'immaginario collettivo. E allora abbiamo pensato di attribuire la denominazione di "scuole dell'innovazione". Perché? Perché se i licei sono le scuole classiche, ovvero scuole che privilegiano studi teorici e fortemente orientati alla tradizione e al sapere consolidato, allora gli istituti tecnici e professionali sono le scuole dell'innovazione, ovvero scuole che privilegiano studi tecnici e applicativi fortemente orientati al futuro. Che cosa vuol dire formare le "persone dell'innovazione"? Significa formare – per dirla alla Snow – "uomini che hanno il futuro nel sangue", ovvero uomini che siano orientati a immaginare un futuro che non c'è. "Scuole dell'innovazione" non vuole essere solo uno slogan accattivante, bensì la nuova matrice culturale su cui fondare un'effettiva equivalenza con gli altri percorsi di studio. I latini dicevano *nomen omen*: nel nome c'è il significato. In molti istituti secondari mi hanno chiesto: e i licei? Presto fatto: *built to last*, fatti per durare. C'è spazio per tutti, nella via della diversità.

Tutti questi nostri sforzi per rilanciare l'istruzione tecnica e l'istruzione professionale non avranno esito se nelle scuole mancherà un'anima, una comune ispirazione, una prospettiva, una passione, un grande disegno che accomuni allievi e docenti. Io dico sempre che il sogno è l'immaginario del singolo, la visione è l'immaginario dei gruppi e il mito è l'immaginario del sociale. Dal mito antico della terra promessa fino al mito più recente della frontiera americana, i miti guidano e accompagnano da sempre i grandi cambiamenti sociali. Le visioni guidano invece i cambiamenti delle organizzazioni, come ad esempio quelli delle nostre scuole. Se noi non riusciremo a innescare dentro le scuole, insieme a studenti e professori, questa visione delle scuole dell'innovazione, questa visione che indica la possibilità di fare di queste scuole un laboratorio di costruzione del futuro, un laboratorio dove si possa dire: "vieni a vedere dove nasce il futuro", noi non ce la faremo.

Non a caso nel nuovo logo degli istituti tecnici e professionali abbiamo voluto al centro l'immagine dell'elicottero di Leonardo che si alza in volo sopra un libro – come simbolo dell'unione tra pensiero e azione – con sopra la frase: "Vieni a vedere dove nasce il futuro", sotto "Il futuro appartiene a chi sa immaginarlo", il tutto avvolto dall'anello di Möbius, simbolo della complessità, con dentro scritto: "Scuole dell'innovazione". Alla fine, dei chili di carta scritta per la riforma non resta "niente", restano invece i simboli, le visioni, gli slogan. Quando recentemente è venuto a Udine il ministro Francesco Profumo, la dirigente scolastica dell'Istituto Tecnico "Arturo Malignani", Ester Iannis, ha definito la sua scuola proprio

10. ADI (Associazione docenti italiani), ospitiweb.indire.it/adi.



in questi termini: «siamo una scuola dell'innovazione». E all'Istituto Tecnico "Antonio Zanon" di Udine durante le giornate dell'orientamento è stato appeso un megariscione davanti alla scuola con la scritta: "Vieni a vedere dove nasce il futuro".

Sulla "gerarchia dei saperi", il discorso ci porterebbe molto lontano. Il modello curricolare della scuola secondaria italiana – di impianto gentiliano – è costruito su una gerarchia dei saperi che prevede implicitamente la superiorità delle discipline umanistiche su quelle scientifiche. La visione gerarchica delle scienze nasce con Aristotele, che considera prima la filosofia o metafisica – che riguarda l'essere non sottoposto a divenire, finalizzata all'*epistème* inteso come sapere incontrovertibile – e dopo le scienze teoretiche, che riguardano la realtà naturale mutevole, finalizzate all'*epistème* inteso come sapere contingente del saper fare. Le scienze teoretiche sono articolate in due classi: quelle che oggi sono le scienze fisiche (Fisica, Matematica, Astronomia, Biologia) e le scienze normative, articolate a loro volta in Etica-Politica e *Pòiesis* (dove potremmo oggi collocare l'Ingegneria). Etica e Politica sono caratterizzate dalla *praxis* ovvero il fare (*pràttein*) secondo ragione (*epistème*), senza produzione di un oggetto esterno all'azione. *Pòiesis* è caratterizzata dall'arte produttiva (*tèchne*) di un oggetto condotta secondo ragione (*epistème*), tipica delle professioni e dei mestieri.

Le scienze della complessità ci hanno portato in dono la scoperta dell'emergenza. Un fenomeno si dice "emergente" quando le proprietà del sistema sono diverse dalle proprietà dei componenti. Pensiamo all'acqua: a temperatura ambiente è liquida, ma i suoi componenti ossigeno e idrogeno – sempre a temperatura ambiente – sono gassosi: la proprietà liquida è una proprietà emergente, non appartiene ai singoli componenti elementari, ma alla loro interazione. Il pensiero è realtà emergente: un neurone non pensa, molti neuroni pensano. La vita stessa è proprietà emergente: non appartiene agli elementi che ci compongono; siamo fatti di materia inanimata.

Un sistema è complesso quando è il risultato di un fenomeno di emergenza. Complesso è diverso da complicato. Complicato deriva dal latino *cum plicum*, con piega; il complicato può essere s-piegato con un approccio di tipo analitico sullo stesso piano dove il problema si pone. Complesso deriva dal latino *cum plexum*, dove *plexum* indica il nodo, l'intreccio. La "complicatezza" rimanda alla linearità del *plicum*, la complessità all'interconnessione del *plexum*. Il problema complesso non può essere "s-piegato", deve essere "sciolto" e non può esserlo sul piano dove il pro-

blema si pone: quello dei componenti. Bisogna fare un salto di piano e guardare al problema dall'alto, per risolverlo nel suo insieme, nella sua sintesi, con un approccio di tipo olistico o se si preferisce sistemico.

Quando si è di fronte a un fenomeno complesso, lo studio delle sue parti non riesce a cogliere in pieno il fenomeno della loro interazione; per capire la proprietà emergente serve un salto di piano. Le discipline si sono sviluppate perché quando non si riusciva a trovare una soluzione, per uscirne ne subentrava qualcun'altra, con un costruito epistemologico diverso.

Per studiare le particelle elementari – i protoni, gli elettroni – serve la fisica. E per studiare ciò che emerge dalle particelle elementari – gli atomi e le molecole – serve la chimica; per studiare ciò che emerge dalle molecole – le biomolecole – serve la biologia; per studiare ciò che emerge dalle biomolecole – tessuti e organi – serve la medicina. E poi ancora, per studiare ciò che emerge dai tessuti cerebrali – la coscienza individuale – servono la psicologia, la pedagogia, l'antropologia. Per studiare ciò che emerge dalla coscienza individuale – la coscienza collettiva sociale – servono la sociologia, la filosofia, l'economia.

Le discipline non sono in gerarchia, ma in rete. Le scienze sono interconnesse in una logica di emergenza dal basso, per cui dove termina la comprensione di una disciplina inizia la comprensione di un'altra. Le discipline non sono posizionate secondo una piramide gerarchica, ma si presentano come un sistema a rete, con nodi e relazioni multiple. Non c'è una serie A, B e C delle discipline; le discipline concorrono e si autosostengono nella comprensione del reale.

La "centralità dello studente": lo studente è al centro del processo di educazione, costituito da *teaching* interconnesso a *learning*; insegnamento e apprendimento non sono in contrapposizione; sono complementari perché costituiscono un sistema circolare autorinforzante (EFA, 2005, p. 143).

Quanto al "paradigma delle competenze", nel mare delle cose che si dicono al riguardo, mi limito a dire una sola cosa: se come dice Aristotele «il pulcino è un gallo in potenza e il gallo è un pulcino in atto», allora possiamo dire che «la conoscenza è competenza in potenza e la competenza è conoscenza in atto» (De Toni, 2011). Di una conoscenza che rimane inerte cosa ce ne facciamo? L'energia potenziale, che è la conoscenza, deve trasformarsi in energia cinetica, che è la competenza. In sostanza, la competenza è conoscenza agita. Nei programmi tradizionali si parlava solo di conoscenze, ma le competenze in realtà erano implicite; adesso sono esplicitate: la sostanza più profonda non cambia. Cambia però l'at-



tenzione alla valorizzazione della conoscenza: cosa sanno fare i ragazzi in uscita? Nel film *Non ci resta che piangere*, trovate un eclatante esempio di passaggio “da potenza ad atto”: è il miracolo della lettera a Girolamo Savonarola (ma vi invito a rivedere anche la scena della soluzione di un problema di matematica da parte di Troisi in *Scusate il ritardo*, se fossi un professore di matematica la userei per i miei allievi).

Nell’impianto della riforma è stato affrontato il tema dell’“integrazione disciplinare”. Nel passato non è si è fatta alcuna integrazione disciplinare, nel presente ci stiamo avviando all’integrazione delle scienze (vedi ad esempio la direzione intrapresa dalla rete della robotica)<sup>11</sup>, nel futuro ci aspettiamo l’integrazione di tutte le discipline comprese quelle umanistiche. È un tema di grande portata. Io e i miei colleghi a ingegneria abbiamo introdotto da anni dei corsi di progettazione e costruzione di prototipi con crediti non attribuibili ad un’area disciplinare (elettronica, telecomunicazioni, informatica ecc.) e non associati ad alcuna classe di concorso.

Riguardo allo sviluppo di una nuova “didattica laboratoriale”, cito Toraldo di Francia (1976, pp. 9-10): «Non s’insisterà mai abbastanza sul fatto che l’homo sapiens è tale perché è anche homo faber e viceversa. S’insegni ai ragazzi a lavorare sul serio e a lungo con le mani; è una prima, fondamentale forma di sperimentazione fisica. Si portino poi gli studenti in laboratorio e si facciano lavorare con gli strumenti di misura; si facciano eseguire a ciascuno di essi le vere e proprie esperienze della fisica. È questa una forma di didattica insostituibile e non la si può leggere sul libro». Prima di essere *sapiens*, l’uomo era *faber*; il laboratorio è fondamentale, la teoria e la prassi stanno sempre insieme.

Le altre innovazioni introdotte per l’istruzione tecnica e professionale sono state: la presenza di opzioni con quote di flessibilità fino al 35% nei tecnici e al 40% nei professionali; la partnership formativa con le imprese e il mondo del lavoro per l’alternanza; l’insegnamento in lingua inglese di una disciplina tecnica (CLIL); il quinto anno orientativo al post-secondario; esami di Stato finali con presenza di esperti esterni nelle commissioni; l’istituzione dei dipartimenti e del comitato tecnico-scientifico; l’istituzione dell’ufficio tecnico; la riduzione a undici degli indirizzi dell’istruzione tecnica e a sei per l’istruzione professionale, con presenza di articolazioni per un totale di 39 indirizzi.

11. Rete “Robotica a scuola”, <http://www.roboticascuola.it/>.

### 2.2.5. VERSO NUOVI PARADIGMI EDUCATIVI

Quanto ai nuovi paradigmi mi avvalgo di estratti dell’analisi dei sistemi educativi di Ken Robinson, docente di Educazione all’arte.

Perché in molti paesi nel mondo si sta riformando il sistema educativo? Per due motivi. Un motivo è economico: come educare a trovare un posto nell’economia del XXI secolo, ma come si fa se non sappiamo come sarà l’economia tra due settimane? Il secondo motivo è di carattere culturale: come facciamo a educare i nostri studenti ad avere un senso identità, a mantenere viva la comunità e il patrimonio culturale mentre siamo parte di un processo di globalizzazione? La questione è che il nostro sistema educativo attuale è stato progettato per un’epoca diversa: nelle circostanze economiche della prima rivoluzione industriale e nella cultura intellettuale dell’illuminismo. L’idea dell’educazione pubblica (obbligatoria, pagata con le tasse, gratuita per chi la riceve) è stata un’idea rivoluzionaria e molti erano contrari ritenendo il “popolo”, la classe operaia, geneticamente incapace ad apprendere, a imparare a leggere e a scrivere. Perché perdere tempo con questa utopia? Alla base di ciò c’è un’idea precisa della struttura piramidale secondo l’illuminismo, il cui imperativo era l’intelligenza basata sul ragionamento deduttivo e sulla conoscenza dei classici, secondo il modello intellettuale; in questo modo si è dato valore ad una forma di abilità cognitiva di stampo accademico. Sulla base di questo presupposto, che è nei geni dell’istruzione pubblica, si dividono le persone in due profili: l’accademico e il non accademico, l’intelligente e il non intelligente. La conseguenza è che le persone, molte persone intelligenti, pensano di non esserlo affatto e chi non è stato beneficiario [...]. La nostra istruzione propone agli studenti modelli anestetici. L’atteggiamento, la condizione estetica è quella in cui tutti i sensi stanno operando al massimo, in cui si è presenti, si vive nel momento, si sta ragionando, quando si è totalmente vivi; la condizione anestetica è quella in cui si spengono i sensi e si perde il contatto con quello che si sta vivendo... Stiamo facendo vivere agli studenti un’istruzione da anestetizzati. Dovremmo fare l’esatto opposto e dobbiamo risvegliarli... Recuperare, primo tra tutti il pensiero divergente e le forme didattiche di collaborazione tra studenti. Il pensiero divergente è diverso dalla creatività; la creatività è il processo che genera idee originali che hanno valore e il pensiero divergente è la capacità di vedere molteplici risposte a una domanda ed è parte essenziale della creatività. Dobbiamo cominciare a pensare diversamente, a uscire dal modello che divide tra teoretico, vocazionale, accademico, non accademico, astratto a favore della valorizzazione di una molteplicità di abilità ed approcci cognitivi.

Robinson ci dice molte cose che meritano una riflessione.

– La scuola è una istituzione anestetizzata: i disturbi dell’attenzione sono



una peste moderna nella misura in cui creano demotivazione. Il 20% dei ragazzi non va avanti perché non è motivato.

- Copiare significa imbrogliare, ma fuori della scuola quel “copiare” si chiama collaborazione: impedire l'apprendimento in gruppo è un atto di disgiunzione della persona rispetto alla sua situazione naturale.
- La creatività dell'individuo nel tempo viene sempre più repressa: c'è una risposta sola e si trova alla fine del libro.

Facciamo un passo in avanti. La scuola è costruita sul modello industriale tradizionale (*mass production*): 1. la parcellizzazione del lavoro è rappresentata dalle discipline; 2. l'adozione di standard – nella logica *one best way* di Taylor – si traduce in metodologie e percorsi didattici uguali per tutti; 3. le singole classi riproducono la produzione a lotti. Il problema vero è che il modello industriale si è evoluto, andando verso la personalizzazione (*mass customization*), per cui non avete più un'auto uguale ad un'altra; la scuola invece è rimasta ancorata al modello vecchio. Il modello industriale avanzato presuppone: 1. l'allargamento e l'arricchimento del lavoro (nella scuola, l'integrazione disciplinare); 2. il superamento degli standard nella logica del miglioramento continuo (metodologie innovative e percorsi didattici differenziati di recupero e di eccellenza); 3. la produzione a lotto unico (ovvero la progressione personale con superamento del paradigma classe). Questo dovrebbe far riflettere (e molto) sul cambiamento del paradigma educativo.

Robinson ci dice inoltre che le risorse umane sono come le risorse naturali; giacciono spesso in profondità. Devi andare a cercarle, non si presentano in superficie, bisogna creare le condizioni per permettere che esse si manifestino. Si può facilmente immaginare che sia l'educazione il contesto in cui ciò accade. La finalità ultima dell'educazione è far emergere e valorizzare i talenti. Mi è rimasto impresso il caso da lui citato della maestra che chiedeva ad una bambina cosa stesse disegnando e lei rispose: “Sto disegnando Dio”. La maestra le disse che non lo si può disegnare perché è un concetto astratto e lei ribatté: “Tra poco lo vedrai”. Il pensiero divergente della bambina è stato subito represso perché inconsapevolmente disturba gli schemi consolidati.

Ma come motivare gli studenti? Un fisico di origine indiana, Sugata Mitra, professore di tecnologia educativa alla Newcastle University, ha fatto un esperimento, noto come *hole in the wall*. In tutta l'India, e poi anche in Sudafrica, ha dislocato dei computer *touch screen* a muro e ha lasciato che i bambini smanettassero. Ne sono uscite cose incredibili. I bambini, pur non sapendo l'inglese, hanno cominciato a interagire crean-

do delle piccole comunità di autoapprendimento. L'esperimento è stato ripetuto anche a Newcastle all'interno di una scuola con analoghi risultati. Sugata Mitra sostiene che l'educazione è un sistema autorganizzato in cui l'apprendimento è un fenomeno “emergente” che va accompagnato. Ha proposto degli ambienti di apprendimento autorganizzati denominati SOLE (Self Organised Learning Environment), progettati su tre elementi: spazio (usabilità, contestualità e tecnologia), agenti (individui, facilitatori e gruppi), conoscenza (informazione, esperienza). Ha coinvolto un centinaio di nonne inglesi come facilitatori dell'apprendimento, creando le “nonne cloud”: quando i ragazzi non capivano bene chiamavano via skype la nonna che li aiutava. In un recente esperimento svolto a Torino nelle classi elementari, i ragazzini di dieci anni, senza saperne nulla, hanno risolto il teorema di Pitagora. Sulla base delle sue esperienze Sugata Mitra ha messo a punto per i paesi in via di sviluppo modelli di apprendimento che raggiungono livelli di risultato sorprendenti.

Le scuole possono e devono essere *learning organizations*; le persone imparano finché vivono, le organizzazioni vivono finché imparano. La scuola non può essere concepita come un terminale attuatore di ordinamenti centrali.

Il professor Nonaka, che studia la conoscenza in ambito organizzativo, è noto per un suo modello molto famoso. Siamo abituati a definire i processi di apprendimento considerando la dimensione epistemologica e la dimensione ontologica. Secondo il modello di Nonaka l'apprendimento consiste in un passaggio senza fine di *conoscenza tacita* (ciò che non è esplicito, che vive nella mente delle persone ed è legato all'esperienza) e *conoscenza esplicita* (ciò che è rappresentabile formalmente). I quattro processi secondo i quali apprendiamo sono la socializzazione, l'esternalizzazione, la combinazione e l'interiorizzazione. Essi vengono rappresentati in una matrice dove si evidenziano i passaggi di conoscenza: da tacita a tacita (la socializzazione: da persona a persona), da tacita a esplicita (esternalizzazione: la scrittura di un libro), da esplicita a esplicita (ricombinazione: la creazione di nuova conoscenza), da esplicita a tacita (interiorizzazione). L'apprendimento non è un processo semplice, è una spirale continua. Al contrario l'immagine alla quale siamo abituati è quella della trasmissione dal docente all'allievo; si tratta di una visione semplificata e riduttiva dei processi di apprendimento, che invece nel vissuto delle persone sono fondati in gran parte sul gruppo. Nel nostro modello classico continuiamo a pensare un ragazzo da solo nel banco che interagisce con il docente.



Chun Wei Choo è un autore che a me piace molto. Il suo modello del ciclo della conoscenza ci ricorda che dobbiamo porci non solo i problemi di *knowledge creation* e di *decision making*, ma anche e soprattutto il problema di *sense making*. L'organizzazione, per valorizzare la creazione e la trasmissione della conoscenza, deve darle un senso; e questo nella scuola è un compito ancora più fondamentale. Al contrario la nostra attenzione tende a concentrarsi sempre sui primi due obiettivi (*knowledge creation* e *decision making*) e molto meno nel darle un senso.

Recentemente è stato pubblicato un mio libro scritto a più mani sulle autorganizzazioni nelle imprese e sulle "emergenze" nei diversi sistemi (De Toni, Comello, Ioan, 2011); quando lo scrivevo pensavo che l'autorganizzazione fosse, nella sua infinita varietà, la prospettiva più affascinante per le scuole. Mi riferisco al tema della sperimentazione nei propri contesti dei processi di apprendimento che sono sempre diversi. Il generale Patton, che ha combattuto contro Rommel, affermava: «Se dici alla gente dove andare, ma non gli dici come, sarai stupito da cosa succede». Dobbiamo dipanare e liberare energie e creatività dentro le scuole.

#### 2.2.6. I QUESITI DELL'UNIONE EUROPEA

Gli otto quesiti posti ai sistemi scolastici dall'Unione Europea sono importanti; li voglio qui ricordare, anche perché è più bello fare domande che dare risposte: 1. come organizzare le scuole in modo che possano fornire a tutti gli studenti la serie completa delle competenze di base? 2. Come possono le scuole fornire ai giovani le competenze e la motivazione necessarie a rendere l'apprendimento un'attività permanente? 3. Come possono i sistemi scolastici contribuire ad appoggiare la crescita economica sostenibile a lungo termine in Europa? 4. Come possono i sistemi scolastici soddisfare in modo ottimale la necessità di fornire equità, di tener conto delle diversità culturali e di ridurre l'abbandono scolastico? 5. Se le scuole devono soddisfare le esigenze educative di ogni singolo alunno, come si può agire a livello dei programmi, dell'organizzazione scolastica e del ruolo degli insegnanti? 6. Come possono le comunità scolastiche aiutare i giovani a diventare cittadini responsabili, in armonia con valori fondamentali di fronte alle diversità? 7. Come fornire al personale scolastico formazione e sostegno per affrontare i problemi che si presentano? 8. Come possono le comunità scolastiche ricevere la guida e la motivazione necessarie per avere successo? Come possono acquisire la facoltà di evolvere per poter affrontare i cambiamenti a livello delle esigenze e delle domande?

#### 2.2.7. I FONDAMENTALI PER LA SCUOLA

Ho giocato a basket per molti anni e so che, se si conoscono i fondamentali, si può giocare con qualsiasi schema e allenatore; ho provato a ragionare su quali possano essere i fondamentali per la scuola (dal 2007 faccio il broker di idee per la scuola...). Ho ripreso un lavoro di Bernard Hugonnier, che cerca di capire quali siano i fattori discriminanti di successo delle scuole. A partire da una lista di venticinque fattori potenziali, la ricerca ne individua quattro (standard educativi, autonomia scolastica, differenze istituzionali e tempo di apprendimento) che attengono essenzialmente all'ordinamento statale e altri tre (disciplina, supporto allo studente e relazione studente-insegnante) che riguardano prevalentemente l'ambiente educativo di apprendimento. A partire da questi risultati vi propongo dodici riflessioni flash inerenti ai "fondamentali".

1. L'importanza della relazione insegnante-allievo. Per Bueb, filosofo, teologo e pedagogo tedesco: «Nessun bambino è perduto se ha un insegnante che crede in lui». Ricordando Giotto e Cimabue: quando il discepolo è pronto, il maestro arriva. Le parole incitano, gli esempi trascinano.
2. Progressione personale e supporto individuale agli studenti. C'è bisogno di non disperdere intelligenza; propongo in analogia con il "teorema della stupidità" di Carlo Cipolla (1988) che, come c'è l'invarianza della stupidità, così c'è l'invarianza dell'intelligenza. Noi perdiamo il 20% dei nostri ragazzi: perdiamo tanta intelligenza. Altra considerazione: straniero in classe. Lo spunto è del libro del professor Zoletto: lo straniero è il professore, in classi in cui il professore è l'unico italiano (Zoletto, 2007).
3. La figura fondamentale del docente. Il suo è un ruolo essenziale. Come afferma Marcel Hénaff, filosofo e antropologo all'Università di San Diego, «Insegnare è al contempo un privilegio, grazie al rapporto costante con soggetti liberi, e una pesante responsabilità, perché la nostra influenza può cambiare delle vite». *Magistri sint insignes*, gli insegnanti siano insigni è il motto dei Gesuiti ripreso dal libro *Leader per vocazione* (Lowney, 2005). E ancora dalle parole del signor Wolf di *Pulp Fiction*: «Salve sono il signor Wolf: risolvo problemi». Tutti i docenti dovrebbero essere come lui.
4. Costruire linguaggi e contesti comuni. La semantica del linguaggio non è affatto una questione banale. Quando Totò nel film *Totò, Peppino e... la malafemmina*, arrivato a Milano con Peppino per cercare il cognato, parla con il vigile e dice «Noio...», ci offre una bella metafora sulla costruzione dei linguaggi nei contesti comuni.
5. *Inquired based science education*: il metodo fondato su domande, ipo-



tesi, sperimentazioni, comunicazione e conclusioni. Come ci insegna Paul Richard Halmos: «Il miglior modo per imparare è fare, chiedere e fare. Il modo migliore per insegnare è quello di sollevare interrogativi negli studenti e poi fare. Non predicare fatti, ma stimolare atti».

6. *Learning by game*. Einstein sostiene che «i giochi sono la forma più elevata di investigazione». Tutte le specie animali imparano giocando, ma nelle scuole il gioco spesso non è ben visto. Organizzo da sempre dei business game nei miei corsi: il *team building* che ne risulta è tale che, anche a distanza di dieci anni, i gruppi si trovano per ricordare le giocate che facevano insieme. I giochi sono fondamentali e vanno utilizzati intensamente nei processi di apprendimento.

7. Integrazione disciplinare. Come dice il grande matematico francese Poincaré: «Via via che la scienza si sviluppa, diventa sempre più difficile averne una visione complessiva; si cerca allora di dividerla in tanti pezzi e di accontentarsi di un pezzo solo; in una parola, ci si specializza. Continuare in questa direzione sarebbe di grave ostacolo ai progressi della scienza. Lo abbiamo già detto: sono le connessioni inattese tra i diversi domini scientifici che rendono possibili tali progressi. Specializzarsi troppo significa precludersi la possibilità di stabilire tali connessioni». Le discipline oggi sono come dei silos verticali paralleli: se ti azzardi ad attraversarne i confini, può succedere che qualcuno si comporti come il gabelliere del film *Non ci resta che piangere* che continua come un automa a richiedere il fiorino del pedaggo.

8. Utilizzo appropriato della tecnologia. Segnalo un libro (molto bello) di Brian Arthur (2011) che mostra come l'economia non è un contenitore di tecnologie, ma è l'espressione delle proprie tecnologie. La tecnologia è lo scheletro dell'economia e l'economia è l'ecologia delle proprie tecnologie: si forma a partire da esse, ma non esiste senza di esse. E cosa dire dell'apprendimento?

9. Costruire ambienti di apprendimento. Così come ci mostra Sugata Mitra (l'immagine è quella delle panchine dove si siedono in quattro o cinque ragazzi che interagiscono) richiede un grande impegno nella direzione dello sviluppo di ambienti di *self-organization*.

10. Rimanere aperti in rete. Stando al secondo principio della termodinamica, i sistemi chiusi aumentano il loro disordine (entropia) e muoiono, mentre i sistemi aperti consentono la costruzione di ordine mediante i processi di emergenza, vivono ed evolvono scambiando energia, materia e informazione con l'ambiente. Dobbiamo puntare su scuole aperte, sulle reti di scuole, sui poli formativi.

11. Costruire il gruppo dei docenti per elaborare il progetto educativo. Il film *Sister Act*, nella parte del passaggio della direzione del coro da madre Maria Lazzara a madre Maria Claretta, costituisce un piccolo compendio su come si costruisce un gruppo; ci sono tutti i passaggi chiave: accettare la sfida, dare significato, stimolare le persone, valorizzare l'errore ecc.

12. Apprendimento in gruppo *peer to peer*. È essenziale che anche gli studenti imparino ad essere una squadra per poter realizzare il *cooperative learning*. Velasco, che di squadre di pallavolo se ne intende, ci spiega in una memorabile registrazione che «gli schiacciatori non parlano dell'alzata, la risolvono».

Concludo con una fotografia: sono in un corridoio della scuola "Pattini-Liberatore" di Castel di Sangro insieme alla dirigente scolastica Cinzia D'Altorio. Alle nostre spalle c'è la parete su cui lei ha fatto scrivere a caratteri cubitali: "Il futuro è di chi lo sa immaginare". Come vi dicevo prima, alla fine rimangono solo i messaggi forti. Siamo pronti? Rispondo con i classici: «Ogni cosa è pronta se anche i nostri cuori lo sono» (Shakespeare, *Enrico V*).

## Bibliografia

- ARTHUR B. (2011), *La natura della tecnologia. Che cos'è e come evolve*, Codice, Torino.
- CIPOLLA C. M. (1988), *Allegro, ma non troppo*, il Mulino, Bologna.
- DE TONI A. F. (2011), *Quanto vale Gerusalemme? Niente, tutto, come la conoscenza*, Annali della Pubblica Istruzione.
- DE TONI A. F., COMELLO L., IOAN L. (2011), *Auto-organizzazioni. Il mistero dell'emergenza nei sistemi fisici, biologici e sociali*, Marsilio, Venezia.
- EFA (EDUCATION FOR ALL) (2005), *The Quality Imperative*, Global Monitoring Report, UNESCO.
- FONDAZIONE GIOVANNI AGNELLI (2010), *Rapporto sulla scuola in Italia 2010*, Laterza, Roma-Bari.
- LOWNEY C. (2005), *Leader per vocazione. I principi della leadership secondo i Gesuiti*, Il Sole 24 Ore, Milano.
- TORALDO DI FRANCIA G. (1976), *L'indagine del mondo fisico*, Einaudi, Torino.
- WALDROP M. M. (1995), *Complessità. Uomini e idee al confine tra ordine e caos*, Instar libri, Torino.
- ZOLETTO D. (2007), *Straniero in classe. Una pedagogia dell'ospitalità*, Raffaello Cortina, Milano.