

**Auto-organizzazione:  
prospettive e scenari  
educativi per le scuole**

Alberto F. De Toni  
Università degli Studi di Udine

PROGETTO TRIPLA A  
Ambienti di Apprendimento degli Albergghieri  
13 Settembre 2018  
Sala delle Comunicazioni, MIUR  
Roma, Viale di Trastevere, 76/a

• AGENDA

**Da dove nasce il progetto Tripla A**

2

• Scuole auto-organizzate

**Scuole auto-organizzate**  
Dedicato ...

***Agli eroi della scuola,  
che hanno il coraggio  
di creare dal basso  
nuovi ambienti di  
apprendimento.***

2018

3

• AGENDA

**Lo studio precedente**

4

• Auto-organizzazioni

**Auto-organizzazioni**  
Dedicato ...

***... Agli uomini e  
alle donne  
che accolgono  
l'emergenza del  
divenire.***

2011

5

• AGENDA

**Il principio dell'emergenza**

6

**• MANIFESTO DELLE SCIENZE DELLA COMPLESSITÀ**

**Anderson, P.W., "More is Different," Science, 1972.**

4 August 1972, Volume 177, Number 4047

### SCIENCE

**More Is Different**

Broken symmetry and the nature of the hierarchical structure of science.

P. W. Anderson

The reductionist hypothesis may still be a topic for controversy among philosophers, but among the great majority of active scientists I think it is accepted without question. The workings of our minds and bodies, and of all the intricate or insouciant matter of which we have any detailed knowledge, are as-  
 plation of phenomena in terms of known fundamental laws. As always, distinctions of this kind are not unambiguous, but they are clear in most cases. Solid state physics, plasma physics, and perhaps one having an extreme. High energy physics and a great part of nuclear physics are examples. There is always much interesting research going on in this extensive. Once new fundamental laws are discovered, the construction hypothesis breaks down when confronted with the new difficulties of scale and complexity. The behavior of large and complex aggregates of elementary particles, it turns out, is not to be understood in terms of a simple extrapolation of the properties of a few particles. Instead, at each level of complexity entirely new properties appear, and the understanding of the new behavior requires research which I think is as fundamental in its nature as any other. That is, it seems to me that one may array the sciences roughly according to a hierarchy, according to the idea: The elementary entities of science X obey the laws of science Y.

X	Y	Z
solid state or many-body physics	elementary particle physics	chemistry
chemistry	biology	psychology
biology	psychology	social science
social science	humanities	philosophy



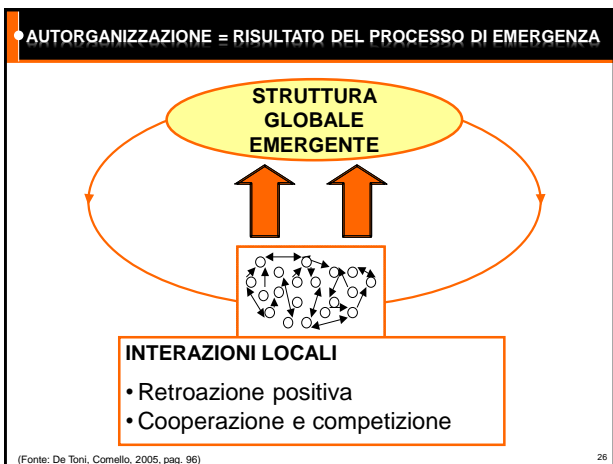
**Philip Anderson (1928)**  
Premio Nobel per la Fisica

**• IL MISTERO DELL'EMERGENZA**

*L'emergenza, in tutta la sua infinita varietà, è il mistero più affascinante della scienza.*



**Philip Anderson (1928)**  
Premio Nobel per la Fisica



**• AGENDA**

**Gli ambienti di apprendimento auto-organizzati di Sugata Mitra**

**• Postazione nel villaggio di Bishnupur, Bengala Occidentale**



**Fig. 2.3 - Esempio di postazione nel villaggio di Bishnupur, Bengala Occidentale (Fonte: Mitra, 2005: 72)**

**• HOLE IN THE WALL EXPERIMENT**




**Sugata Mitra (1952)**  
Professor of Educational Technology at Newcastle, TED Prize nel 2013

**Il vero cambiamento del paradigma educativo sarà la conversione del processo educativo in un sistema auto-organizzato (S. Mitra, 2000)**

**L'APPRENDIMENTO E' UN FENOMENO EMERGENTE**

**Education is a self organising system, where learning is an emergent phenomenon....**

41

**SELF - ORGANIZING LEARNING ENVIORNENTS (SOLE)**

**SOLE**  
Ambienti di apprendimento auto-organizzato

42

**SELF - ORGANIZING LEARNING ENVIORNENTS (SOLE)**

**APPRENDIMENTO CON NONNE NEL CLOUD**

43

**AGENDA**

**Costruzione di un framework per la misurazione della innovatività degli ambienti di apprendimento**

45

**Il framework proposto per misurare l'innovatività degli ambienti di apprendimento**

(Fonte: De Toni, De Marchi, 2018: 64, fig. 2.12)

49

**CRITERI PER LA MISURAZIONE DELLA INNOVATIVITÀ DEGLI AMBIENTI DI APPRENDIMENTO: APPRENDIMENTO**

Tabella B.5 Criteri di misurazione della classe C "Apprendimento"

	VARIABLES				
15. Oggetto di apprendimento (Fonte: OECD, 2013)	16. Metodo di apprendimento: tempo classe destinato a didattica innovativa (Fonte: OECD, 2013)	17. Personalizzazione dell'apprendimento: tempo scuola dedicato a didattiche individualizzate e personalizzate (Fonte: Bianco, 2010; Blöchlér Learning; School of One; Home School)	18. Formalizzazione dell'apprendimento: tempo scuola destinato a contesti di apprendimento non formali e informali (Fonte: Bianco, 2010; OECD, 2013; Meix, 2010)	19. Autonomia scolastica nella progettazione dell'apprendimento (Fonte: Williams et al., 2011)	20. Coinvolgimento degli studenti nel processo di apprendimento (Fonte: Mitra, 2010; Williams et al., 2011; OECD, 2010)
nessun elemento di programmazione per competenze = 1	nullo = 1	nullo = 1	nullo = 1	nullo = 1	nullo = 1
elementi di programmazione per competenze = 2	basso = 2	basso = 2	basso = 2	basso = 2	basso = 2
tutti programmano per competenze = 3	medio = 3	medio = 3	medio = 3	media = 3	medio = 3
didattica per competenze = 4	alto = 4	alto = 4	alto = 4	alta = 4	alto = 4
valutazione per competenze = 5	altissimo = 5	altissimo = 5	altissimo = 5	altissima = 5	altissimo = 5

(Fonte: De Toni, De Marchi, 2018: 190)

51

### QUESTIONARIO PER LA MISURAZIONE DELLA INNOVATIVITÀ DEGLI AMBIENTI DI APPRENDIMENTO

Questionario per la misurazione della innovatività degli ambienti di apprendimento (rivolto al personale docente)

Scuola \_\_\_\_\_  
 Nome e cognome dell'intervistato \_\_\_\_\_  
 Ruolo \_\_\_\_\_

Si prega di rispondere alle seguenti affermazioni in maniera affermativa o negativa (vero/falso), oppure esprimendo il proprio giudizio sugli item assegnando un valore da 1 a 5:  
 1 = nullo; 2 = basso; 3 = medio; 4 = alto; 5 = altissimo.

**51 domande:**

- **Attori (15)**
- **Organizzazione (28)**
- **Apprendimento (6)**
- **Strumenti (2)**

(Fonte: De Toni, De Marchi, 2018: 183) 57

### QUESTIONARIO PER LA MISURAZIONE DELLA INNOVATIVITÀ DEGLI AMBIENTI DI APPRENDIMENTO: STRUMENTI

CLASSE D: STRUMENTI

Variable 21: ICT per la didattica

Quanto ampio (in termini di numero di classi di strumenti) e profondo (in termini di intensità di utilizzo nella singola classe) è l'utilizzo delle seguenti attrezzature ICT:

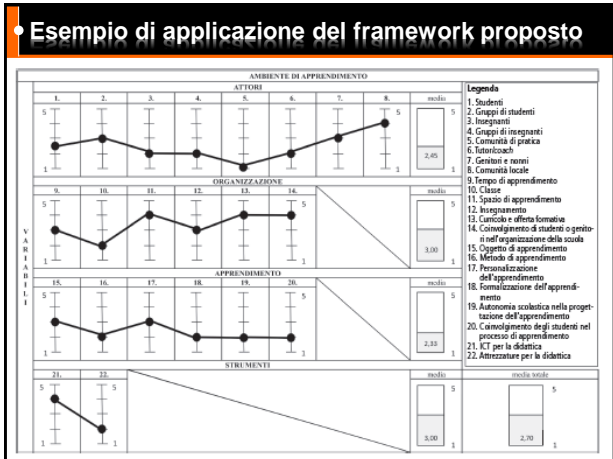
**Hardware**  
 a. attrezzature didattiche interattive (ad es. LIM);  
 b. strumenti di computazione e comunicazione (ad es. computer, monitor touch screen, netbook, tablet, smartphone ecc.);  
 c. attrezzature per la multimedialità (ad es. cinescopi, proiettori ecc.);

**Software**  
 d. strumenti di programmazione (ad es. Scratch, Arduino) e simulazione (ad es. Easyeda);  
 e. applicazioni per l'apprendimento: i) per elaborare immagini; ii) per disegnare; iii) per annotare; iv) per fare presentazioni; v) per annotare su pdf; vi) per archiviare file; vii) per registrare audio; viii) per creare video; ix) per creare libri ed e-book; x) per costruire mappe concettuali; xi) per creare fumetti; xii) per costruire e somministrare test ecc.; xiii) per costruire videogiochi; ecc.;  
 f. piattaforme virtuali di apprendimento, e-learning (ad es. Moodle, Docebo);  
 g. strumenti di comunicazione a fini didattici (ad es. chat, forum, blog, social network);  
 h. piattaforme per registri presenze e valutazioni informatizzate; Contenuti digitalizzati  
 i. libri in pdf, e-book, learning object, videogiochi didattici, podcast, Second Life ecc.)

Variable 22: attrezzature per la didattica

Quanto ampio (in termini di numero di classi di strumenti) e profondo (in termini di intensità di utilizzo nella singola classe) è l'utilizzo delle seguenti attrezzature:  
 a. disposizione flessibile di banchi e sedie per apprendimento formale (per classe frontale, per lavoro di gruppo, individuale);  
 b. disposizione di attrezzature per apprendimento informale (ad es. sgabelli, puffi);  
 c. disponibilità di attrezzature per ambienti di apprendimento collettivi (ad es. anfibrato per presentazioni);  
 d. attrezzature per laboratori didattici (robotica, stampa 3D, chimica ecc.).

(Fonte: De Toni, De Marchi, 2018: 201, App. D) 58



### AGENDA

**Scuola: scenari, complessità e cambiamento**

64

### Evoluzione dei sistemi scolastici (1/2)

Gli studi sull'evoluzione dei sistemi scolastici evidenziano come:

- il futuro della scuola sia basato sulla sua **autonomia** responsabile e sulla sua **capacità di interagire** con le comunità vicine e lontane (OECD, 2001);
- il futuro della scuola sia basato sulla **personalizzazione dell'apprendimento** (Miller e Bentley, 2003);

66

### Evoluzione dei sistemi scolastici (2/2)

- la rivoluzione digitale, che consente l'apprendimento cognitivo a distanza, non metta in discussione il **ruolo della scuola come luogo fisico per l'acquisizione di competenze trasversali non cognitive** (Teacher Leaders Network, 2008);
- **i cambiamenti di successo del sistema scolastico emergano dal basso**: tutte le esperienze riuscite lo dimostrano (Atlantic Philanthropies, 2008).

67

## • AGENDA

### L'organizzazione scolastica come motore del cambiamento

72

## • Organizzazione come chiave del cambiamento

L'**organizzazione scolastica** come **chiave** del cambiamento è evidenziato in molti studi.

L'**organizzazione** viene considerata – insieme ai **processi pedagogici** – centrale nel legare i quattro elementi fondamentali del processo insegnamento / apprendimento: discenti, docenti, contenuti e risorse (OECD, Istance 2011) .

73

## • L'ORGANIZZAZIONE SCOLASTICA COME MOTORE DEL CAMBIAMENTO

«Le **scuole** possono fare la **differenza**»  
(Brookover et al., 1979)

«L'**organizzazione** scolastica come **risorsa**»  
(Butera, 2002)

«**Organizzazione** ed **educazione** sono le variabili indipendenti dei risultati degli alunni» (Castoldi, 2012)

74

## • Autonomia ed auto-organizzazione

L'**autonomia** è la condizione normativa entro cui si possono attivare i processi di cambiamento dal basso, processi di emergenza che danno vita all'auto-organizzazione.

La legislazione italiana dà uno spazio parziale all'autonomia scolastica, riconoscendo alle scuole autonomia **didattica** e **organizzativa**, ma non una reale autonomia **finanziaria** come quella di cui godono ad esempio le università.

È in questo spazio parziale di autonomia che l'**auto-organizzazione** scolastica può comunque diventare uno dei motori chiave dell'innovazione.

75

## • AGENDA

### Approcci top down e bottom up nel sistema scolastico

79

## • TOP DOWN VS BOTTOM UP

### Approccio Top-down

(es. governo, politiche educative, modelli governativi, modelli di leadership, reclutamento)

**versus**

### Approccio Bottom-up

(es. singola classe e/o scuola e/o reti)

80

• **EBBENE ...**



**Nel sistema scolastico gli approcci top-down hanno difficilmente successo (1976)**

**Karl Edward Weick (1936)**  
teorico organizzativo americano

82

• **AGENDA**

**Auto-organizzazione:  
il futuro più affascinante  
delle organizzazioni**

86

• **Capability organizzative**

		Attore coinvolto	
		Individuo	Organizzazione
Tipologia	Tecnico	Competenza funzionale individuale	Core competence organizzative
	Sociale	Abilità individuale di leadership	Capability organizzative

Fig. 5.3 - Fonte: Ulrich e Smallwood, 2004 p. 120

• **Capability dell'auto-organizzazione**

MODELLI ORGANIZZATIVI	AREE ORGANIZZATIVE	CAPABILITY ORGANIZZATIVE	
Olonico	Progettazione struttura	STRUTTURA MECCANICA	RICONFIGURAZIONE → STRUTTURA ORGANICA
Olografico	Coordinamento del lavoro	DIFFERENZIAZIONE COMPETENZE	RIDONDANZA → INTEGRAZIONE COMPETENZE
Circolare	Processi decisionali	ACCENTRAMENTO	INTERCONNESSIONE → DECENTRAMENTO
Cellulare	Sistemi di controllo	STANDARDIZZAZIONE (procedure)	CONDIVISIONE → ADATTAMENTO RECIPROCO (valori)

(Fonte: De Toni, Cornello, Ioan, 2011, pag. 239) 92

• **IL FRAMEWORK PROPOSTO DELLA SCUOLA AUTO-ORGANIZZATA**

Macro-capability organizzative	Id.	Meso-capability organizzative	Domande nel questionario
a. Interconnessione	1	Leadership distribuita	2
	2	Networking interno	2
	3	Cooperazione	2
	4	Integrazione	2
	5	Orientamento all'utente	2
		Subtotale	10
b. Ridondanza	6	Ridondanza funzionale	3
	7	Ridondanza cognitiva	3
	8	Ridondanza informativa	2
	9	Ridondanza relazionale	2
		Subtotale	10
c. Condivisione	10	Condivisione dei valori	2
	11	Condivisione strategica	3
	12	Condivisione organizzativa	3
	13	Fiducia	2
		Subtotale	10
d. Riconfigurazione	14	Innovazione	2
	15	Velocità	1
	16	Networking esterno/Apertura	2
	17	Letture dell'ambiente	2
	18	Flessibilità operativa	1
		Subtotale	10
		Totale domande	40

(Fonte: De Toni, De Marchi 2018: 113) 95

• **IL QUESTIONARIO PER LA MISURAZIONE DELLE CAPABILITY**

**Questionario per la misurazione delle capability organizzative**  
(rivolto al personale docente e amministrativo)

Scuola \_\_\_\_\_  
Nome e cognome dell'intervistato \_\_\_\_\_  
Ruolo \_\_\_\_\_

Si prega di esprimere il livello d'accordo, assegnando un valore da 1 a 6, alle seguenti affermazioni:  
1 = del tutto in disaccordo; 6 = del tutto in accordo (NA = non so rispondere/non applicabile)

**40 domande:**

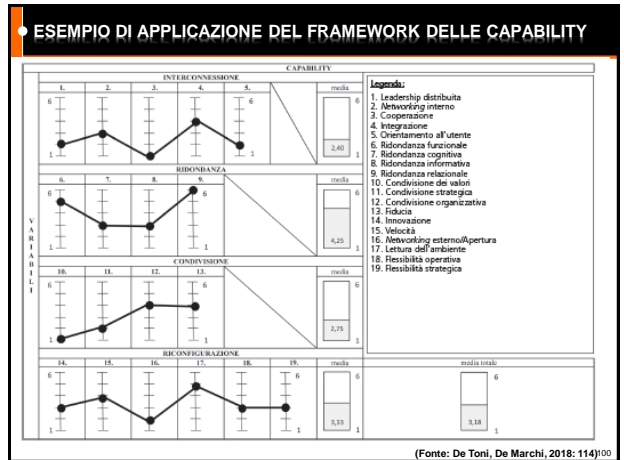
- **Interconnessione (10)**
- **Ridondanza (10)**
- **Condivisione (10)**
- **Riconfigurazione (10)**

(Fonte: De Toni, De Marchi, 2018: 208) 97

### IL QUESTIONARIO PER LA MISURAZIONE DELLE CAPABILITY: INTERCONNESSIONE

INTERCONNESSIONE			
1. Leadership distribuita	I	I processi decisionali sono altamente distribuiti.	1 2 3 4 5 6 NA
	II	Posso influenzare le decisioni riguardanti il mio lavoro.	1 2 3 4 5 6 NA
2. Networking interno	III	Non possediamo alcuna abilità per costruire internamente buone relazioni personali.	1 2 3 4 5 6 NA
	IV	La nostra scuola possiede tutti gli strumenti necessari per permettere ai propri collaboratori di comunicare efficientemente.	1 2 3 4 5 6 NA
3. Cooperazione	V	Nella nostra scuola le persone esperte sono disponibili ad aiutare gli altri.	1 2 3 4 5 6 NA
	VI	Nella nostra scuola ciascun collaboratore condivide sempre le proprie abilità e le proprie conoscenze con i colleghi quando questi lo richiedono.	1 2 3 4 5 6 NA
4. Integrazione	VII	Non possediamo una chiara comprensione complessiva dei ruoli e delle responsabilità degli altri.	1 2 3 4 5 6 NA
	VIII	Siamo del tutto consapevoli di chi nel gruppo ha competenze e conoscenze specializzate rilevanti per il nostro lavoro.	1 2 3 4 5 6 NA
5. Orientamento all'utente	IX	Lavoriamo a stretto contatto con i nostri utenti (alunni, famiglie) quando sviluppiamo la nostra offerta.	1 2 3 4 5 6 NA
	X	La nostra scuola è sempre disponibile ad ascoltare bisogni e critiche degli utenti.	1 2 3 4 5 6 NA

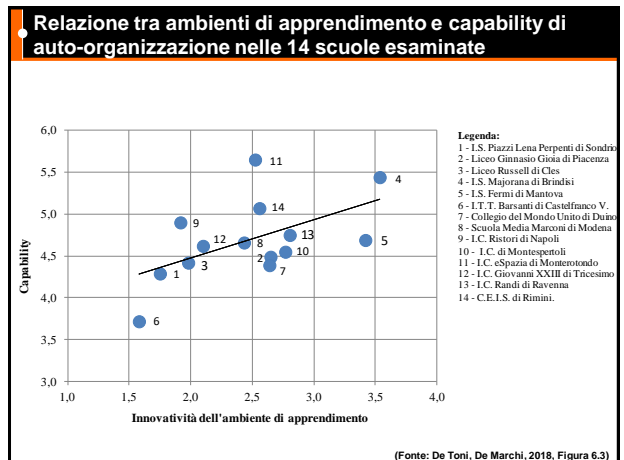
(Fonte: De Toni, De Marchi, 2018: 208) 98



### AGENDA

## Ambienti di apprendimento e auto-organizzazione: i risultati della ricerca

101



### AGENDA

## Gli attori delle scuole auto-organizzate

104

### ATTORI, AMBITO E OGGETTO DELL'AUTO-ORGANIZZAZIONE

		OGGETTO DELL'AUTO-ORGANIZZAZIONE			
		ATTIVITÀ CURRICOLARI ED EXTRA CURRICOLARI		ORGANIZZAZIONE SCOLASTICA	
		INSEGNAMENTO - APPRENDIMENTO			
		ORIENTAMENTO - FINANZIAMENTI - RELAZIONI ESTERNE			
AMBITO DELL'AUTO-ORGANIZZAZIONE	ESTRASCUOLARIO				RETI DI SCUOLE
	INTRASCUOLARIO				RETI DI DIRIGENTI SCOLASTICI
AMBITO DELL'AUTO-ORGANIZZAZIONE	ESTRASCUOLARIO			RETI DI DOCENTI E DI TECNICI	
	INTRASCUOLARIO		DIPARTIMENTI E GRUPPI DI PROGETTO DI DOCENTI E DI TECNICI		
		ASSOCIAZIONI DI GENITORI			
		GRUPPI DI STUDENTI			
		STUDENTI	GENITORI	DOCENTE TECNICI	DIRIGENTI SCOLASTICI
		ATTORI DELL'AUTO-ORGANIZZAZIONE			

(Fonte: De Toni, De Marchi, 2018: 117) 106

STILI DI LEADERSHIP NELLA SCUOLA

		STILE DI GOVERNANCE			
		ASSENZA DI CONTROLLO	CONTROLLO	PRESIDIO	
DOCENTI	DOCENTI PREPARATI E AUTO-MOTIVATI			SCUOLE AUTO-ORGANIZZATE DOCENTI SELF-LEADER DIRIGENTE COSTRUTTORE	AMOLTE MENTI
	DOCENTI PREPARATI IN PARTE AUTO-MOTIVATI		SCUOLE GERARCHICHE ILLUMINATE DOCENTI ESPERTI DIRIGENTE COSTRUTTORE		A UNA MENTE
	DOCENTI FAI DA TE	SCUOLE LAISSEZ FAIRE DOCENTI FAI DA TE DIRIGENTE LAISSEZ FAIRE	SCUOLE GERARCHICHE AUTORITARIE DOCENTI ESPERTI DIRIGENTE COMANDANTE		
		PASSIVO	ATTIVO IN NEGATIVO	ATTIVO IN POSITIVO	

INNOVATIVI/INDEGLI AMBIENTI DI APPRENDIMENTO

RUOLO DEL DIRIGENTE SCOLASTICO

(Fonte: De Toni, De Marchi, 2018: 118) 108

AGENDA

Conclusioni

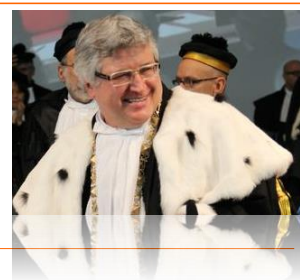
109

LA ZATTERA DELLA MEDUSA



Théodore Géricault (1818-19), Louvre di Parigi

CONTATTI



Prof. Alberto F. De Toni  
[detoni@uniud.it](mailto:detoni@uniud.it)  
[www.dieg.m.uniud.it/detoni/wordpress/](http://www.dieg.m.uniud.it/detoni/wordpress/)

112