

### **Obiettivo**

1. Distinguere tra il concetto di TD come ambito di studio con una propria specificità metodologica e quello di impiego delle TIC (Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione) nella scuola, con cui si solito il primo si identifica;
2. Caratterizzare l'ambito delle TD, intese nel primo senso, ed evidenziare in cosa può consistere l'apporto che da esse può venire alla scuola.

### **Un chiarimento preliminare**

Per motivi pratici, ci si avvale in questa sede del termine TD (Tecnologie Didattiche) per indicare un ambito ed un atteggiamento culturale che più propriamente dovrebbe essere chiamato "tecnologia dell'educazione" (vedi sotto).

Il focus di questa unità è dunque il concetto di "Tecnologie Didattiche".

A cosa ci riferiamo con questa espressione? Siamo sicuri che tra "addetti ai lavori" ed educatori si intenda la stessa cosa?

### **Un fraintendimento comune**

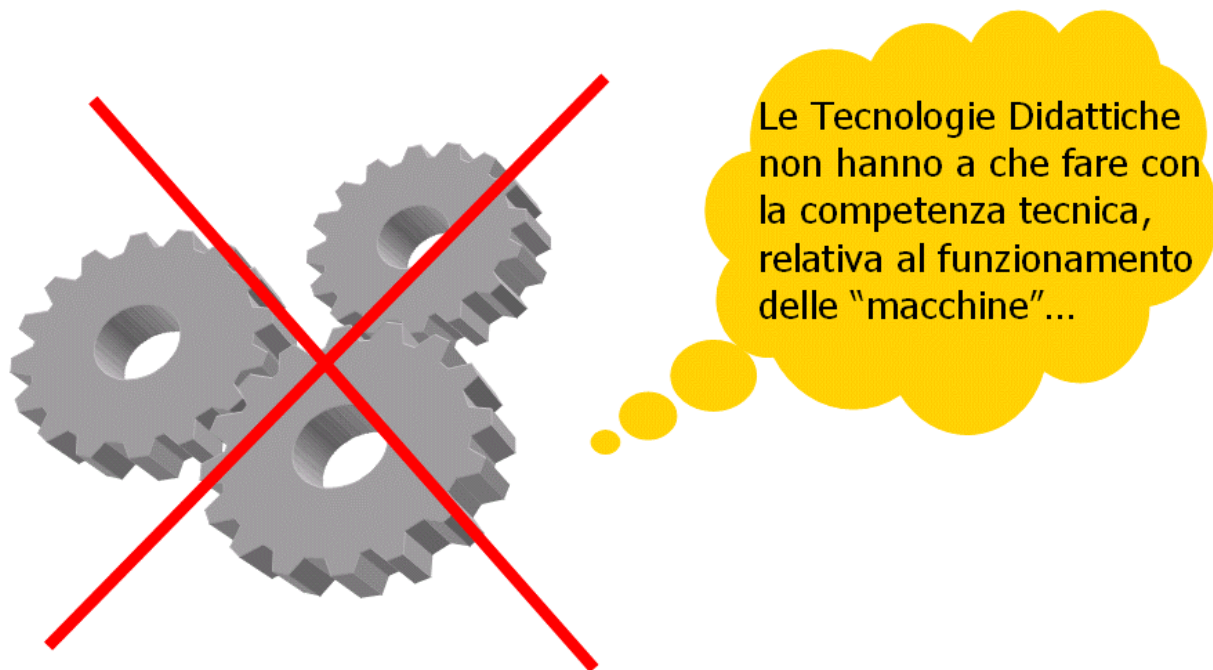
Generalmente quando nell'ambito della scuola si usa questa espressione (o una simile), gli insegnanti pensano a persone con forte competenza tecnica, esperte nell'uso di strumentazioni (una volta si trattava degli "addetti agli audiovisivi", oggi dei responsabili dei laboratori informatici ecc....).

L'area delle tecnologie didattiche riguarderebbe dunque il conoscere tutto quello che serve per far funzionare le "macchine"?

Dobbiamo subito confutare questo stereotipo.

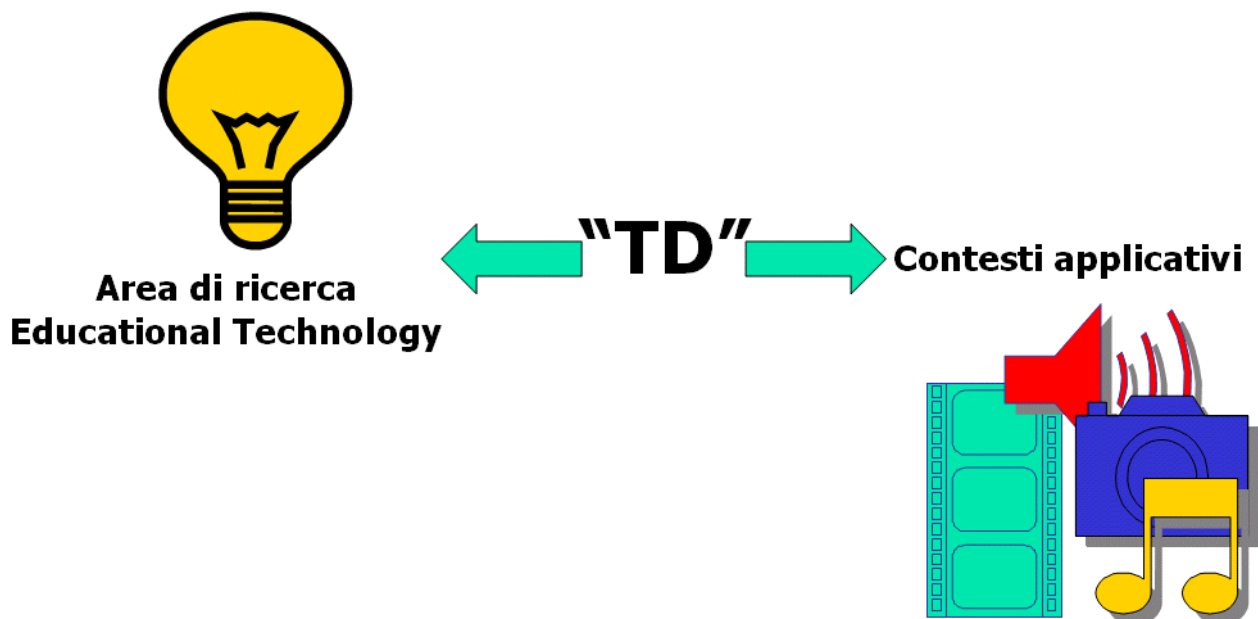
Una delle preoccupazioni maggiori di tutti coloro che si sono occupati di tecnologie didattiche è rivolta a tenere ben distinto il proprio ruolo dalla figura di un tecnico esperto.

In breve: identificare l'ambito "Tecnologie Didattiche" con la competenza tecnica relativa all'uso delle apparecchiature costituisce una visione decisamente riduttiva e deformante.



### **Un po' di terminologia**

Per entrare in questo campo, occorre allora qualche avvertenza terminologica. Intanto osserviamo che il termine "Tecnologie Didattiche" può essere impiegato sia per riferirsi ad un ambito di studio sia a determinati contesti applicativi. Se intendiamo riferirci all'ambito di studio, ci si colloca in quell'area di ricerca a forte connotato interdisciplinare, ormai ben accreditata nel contesto scientifico da circa cinquant'anni che va sotto il nome di "Educational Technology".



### **Educational Technology: origine**

L' *Educational Technology* nasce nell'immediato secondo dopoguerra negli Stati Uniti, soprattutto influenzata dal comportamentismo. Si propone di impiegare nell'insegnamento le conoscenze scientifiche che si posseggono su come si apprende; si presenta dunque come una scienza applicata, in buona parte dipendente dalla psicologia.

### **Educational Technology, oggi: un crocevia interdisciplinare**

Oggi la E.T. si presenta come un ambito interdisciplinare, con alcune aree di confine più direttamente coinvolte. In particolare le interdipendenze hanno maggior risalto verso le seguenti aree:

- Didattico-docimologica (teorie dell'apprendimento, della progettazione didattica, della valutazione, del controllo di qualità)
- Sistemico-ingegneristica (analisi della formazione come sistema)
- Tecnologico-comunicativa (analisi dei sistemi di comunicazione)
- Cognitiva (processi cognitivi, tecnopsicologia)
- Semiologico-ergonomica (analisi dei codici semilogici e delle interfacce)

### **L'area tecnologico-educativa in Italia**

In Italia, salvo alcuni isolati contributi pionieristici, un'area di interesse tecnologico-educativo ha stentato a prendere piede fino agli anni '70: gli orientamenti filosofici dominanti, in particolare influenzati dall'idealismo e dal marxismo, hanno di fatto rallentato l'affermarsi di quell'atteggiamento pragmatico di cui le tecnologie didattiche hanno necessità per radicarsi nei contesti educativi.

A partire dagli anni '80 anche nel nostro paese il richiamo all'area tecnologico-didattica diventa più insistente, anche se attraverso una terminologia variegata: si incontrano di volta in volta termini come tecniche didattiche, tecnologie educative, tecnologie didattiche, tecnologia(e) dell'istruzione, dell'educazione, della formazione, tecnologia dell'apprendimento.

### **Perché usare il termine "Tecnologie Didattiche"?**

La fortuna del termine "tecnologie didattiche" nel contesto italiano - di cui anche qui ci avvaliamo - è dovuta essenzialmente al suo impiego ad opera dell'Istituto CNR che porta questo nome (Istituto per le Tecnologie Didattiche, CNR, Genova), sede anche della rivista omonima TD (Tecnologie Didattiche) che è stato il centro di ricerca più attivo nel settore negli ultimi venti anni.

Va tuttavia anche rilevato, come già osservava Lydia Tornatore sul n.1 della stessa rivista TD (1993), che l'espressione "Tecnologie Didattiche", per indicare un ambito di studio, suona riduttiva rispetto all'originale "Educational Technology", a cui sarebbe più opportuno far corrispondere in italiano un più letterale "tecnologia dell'educazione".

**Tecnologie Didattiche come ambito (oppure "Tecnologia dell'educazione"): quali tratti principali.**

Prescindiamo comunque dai termini usati. Parlando di questo ambito è piuttosto importante chiedersi come esso venga caratterizzato dagli "addetti ai lavori".

Il già citato numero 1 della rivista TD (*Tecnologie Didattiche*) curato dallo stesso Istituto per le Tecnologie Didattiche del C.N.R. di Genova, riporta un interessante dibattito sulla natura delle "tecnologie didattiche". La preoccupazione degli interlocutori inglesi ed anche di Vittorio Midoro, direttore della rivista, in accordo con l'accezione anglosassone di "Educational Technology", appare decisamente volta a sottolineare lo spessore teorico e sistemico proprio di quest'area con l'intento di contrapporsi al banale senso comune secondo cui esso, come già detto, si identificherebbe con il saper usare specifici mezzi tecnici e comunicativi.

### **L'accezione "sistemica" delle TD**

Secondo Midoro dunque *"le tecnologie didattiche riguardano la definizione e lo sviluppo di modelli teorici e la messa a punto di metodologie e di sistemi tecnologici per risolvere problemi riguardanti l'apprendimento umano in situazioni finalizzate e controllate [...] ciò che caratterizza le tecnologie didattiche è l'approccio sistematico ed interdisciplinare che, mutuando conoscenze da settori differenti (psicologia cognitiva, informatica, pedagogia, comunicazioni ecc..) le integra in un sistema complesso, controllato e finalizzato al raggiungimento di specifici obiettivi formativi"* (Midoro, TD, 1993, n. 1)

In quest'accezione "sistemica" si sottolinea un'**area a forte valenza interdisciplinare**, che si può avvalere di una pluralità di competenze e strumentazioni eterogenee, utile per allestire ambienti formativi a vari livelli di complessità, che si caratterizza per la sua fondamentale capacità di esplicitare e razionalizzare obiettivi e percorsi formativi.

### **TD come sistema ed innovazione pedagogico-educativa**

In un'ottica "sistemica" si muove anche Galliani, quando definisce la tecnologia dell'educazione come lo *"studio sistematico dei metodi e dei media per l'analisi, la progettazione, lo sviluppo e la valutazione dei processi di insegnamento-apprendimento, finalizzato a risolvere problemi complessi, coinvolgenti persone, procedure, idee, organizzazione, risorse tecniche e finanziarie"* [GALLIANI L., *L'operatore tecnologico*, La Nuova Italia, Firenze, 1993 p. 8]. La tecnologia determina profonde innovazioni in sei categorie di attività pedagogico-educative che possono essere così definite: analisi delle organizzazioni formative in quanto sistemi; progettazione didattica e programmazione educativa; produzione di materiali e media didattici; gestione o conduzione delle dinamiche comunicative; valutazione come dimensione formale nella rappresentazione dei processi dell'insegnare e dell'apprendere; sviluppo e sperimentazione, implementazione di nuovi modelli educativi e di ambienti formativi.

### **Accezione sistemica: sintesi ed applicazioni**

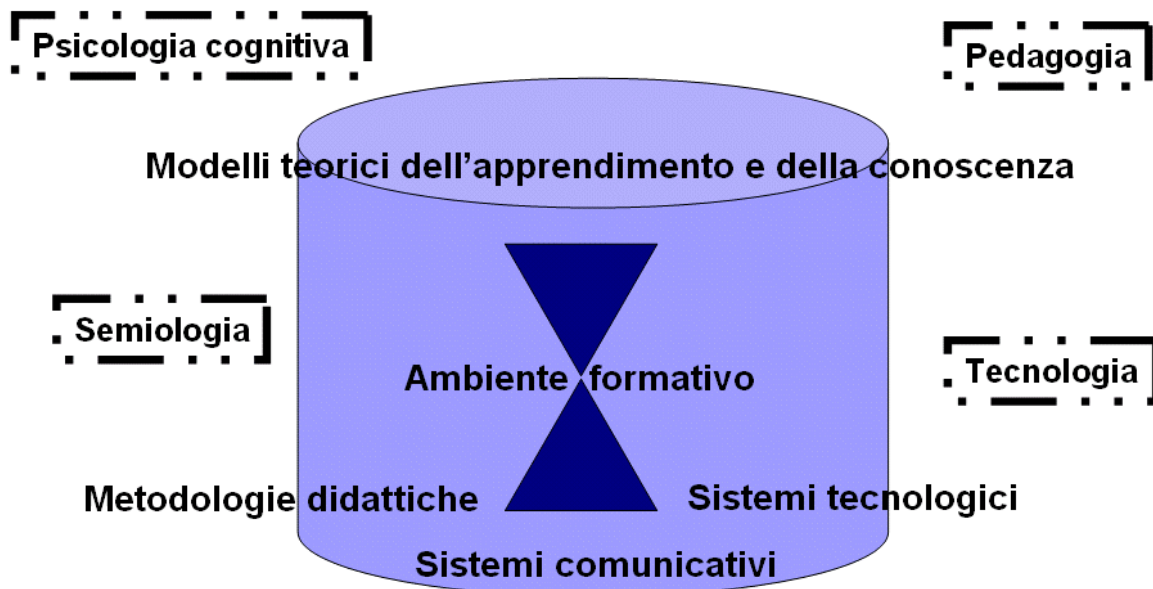
In sintesi in una concezione sistemica di TD si tende a:

- a) vedere la singola azione come parte di un tutto interconnesso
- b) dare forte rilevanza al raccordo con la ricerca teorica (raccordandosi a vari ambiti scientifici)
- c) decontestualizzare le esperienze vedendole come casi di tipologie più generali
- d) dare rilevanza al momento progettuale ed a concetti come fattibilità, sostenibilità, ricusabilità.

Sul piano applicativo l'istruzione programmata, la stessa progettazione curriculare e la più generale progettazione di ambienti di apprendimento o costruzione di comunità virtuali, rappresentano capitoli importanti di questo ambito di ricerca.

## TD-Educational Technology-Tecnologie dell'Educazione

### Approccio sistemico e interdisciplinare



### Altre definizioni

Diffuse tra pedagogisti sono tuttavia anche altre definizioni che, pur mantenendo l'accento sulla dimensione metodologica e razionalizzante, portano in primo piano i **"mezzi didattici"**, in cui la teoria tecnologica trova implementazione. Ad esempio, Mauro Laeng, nell'*Enciclopedia Pedagogica* di cui è curatore, usa l'espressione "tecnologie educative", definendole come *"sistemi di mezzi didattici, su basi scientifiche e tecniche avanzate, per la razionalizzazione della produzione e del controllo di programmi d'insegnamento"* [LAENG 1989-90, p. 11729].

### Aspetti comuni e differenze

In sintesi allorché si parla di tecnologie didattiche come ambito (o di termini affini) le definizioni:

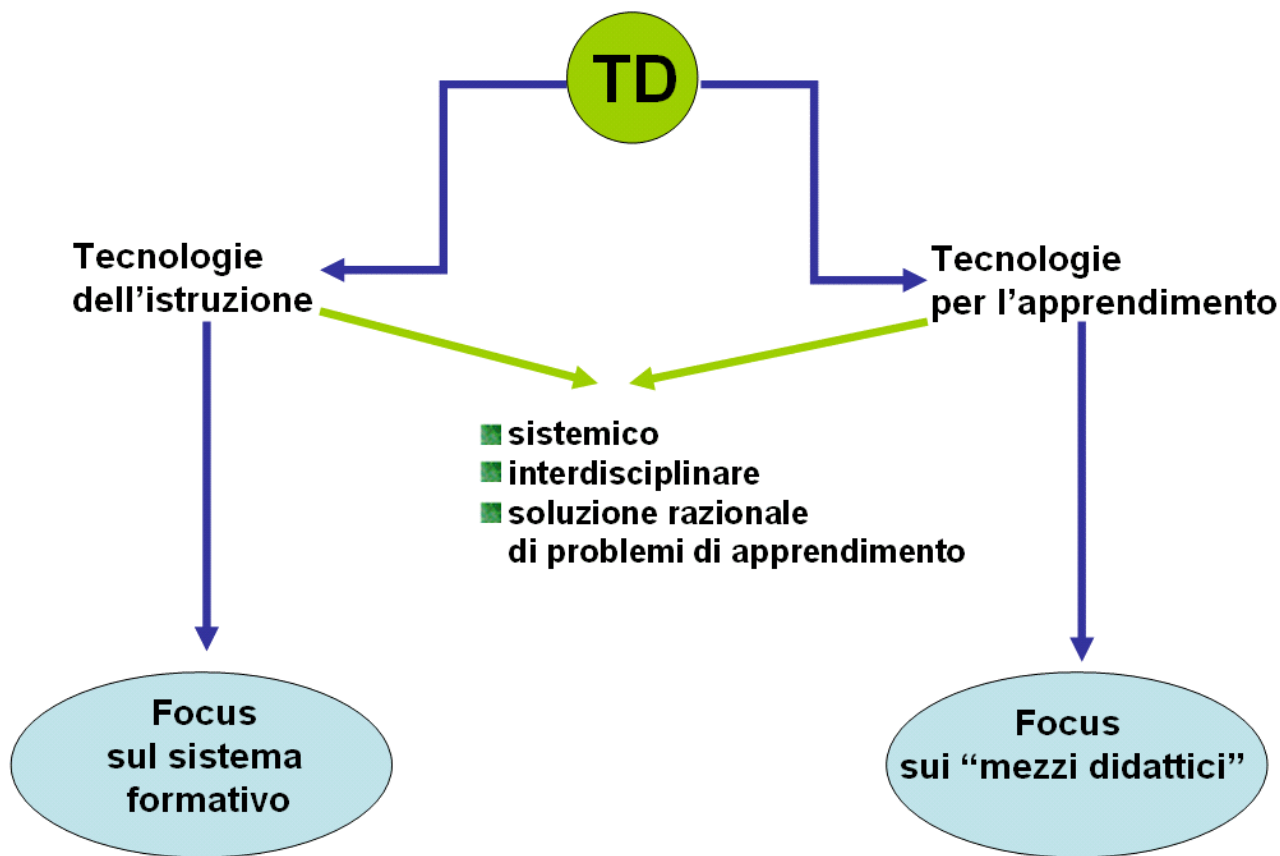
a) hanno in comune il fatto di sottolineare il carattere:

- sistemico
- interdisciplinare
- orientato a risolvere "razionalmente" problemi di insegnamento ed apprendimento;

b) si differenziano in funzione di due polarità:

- una prima tipologia rivolge prevalentemente l'attenzione al sistema formativo, mettendo in primo piano l'elaborazione e l'impiego di metodi e modelli teorici, indipendentemente dai media specifici di cui ci si può avvalere;
- in una seconda tipologia l'attenzione è più focalizzata sul mezzo e sulle forme e dinamiche comunicative e cognitive che esso consente sfruttando anche eventuali suggestioni emergenti sulla base delle evoluzioni delle tecnologie stesse.

In altri termini si può dire che l'ambito "Tecnologie Didattiche" (o per meglio dire "tecnologia dell'educazione"), può esser visto secondo una articolazione in due dimensioni, una "tecnologia dell'istruzione", una "tecnologia per l'apprendimento".



### L'avvento delle TIC

Dobbiamo pur riconoscere che dagli anni '80 qualcosa cambia.

Con l'avvento del *personal* l'ambito TD rimane fortemente influenzato dalle problematiche che si accompagnano alla introduzione dei computer, quali la riflessione sulle tipologie di software proposte per favorire l'apprendimento (software didattico, software general purpose, ipertesti e multimedia, Sw per l'apprendimento collaborativi ecc.).

Il mezzo (computer) si rivela una sorgente intrigante di problemi e nuovi spazi di ricerca.

E dunque acquista risalto e sviluppo autonomo la seconda polarità cui abbiamo accennato: una maggiore attenzione si focalizza adesso sul "mezzo" (tecnologie **per** l'apprendimento).

### Le TIC nella scuola

In questo quadro si sviluppano, in particolare dagli anni '80, nuovi ambiti di interesse relativi all'uso delle TIC nella scuola.

Problematiche nuove, di natura prevalentemente ergonomica, cognitiva e comunicativa, emergono in primo piano.

Deve essere dunque chiaro che parlando di TIC nella scuola ci collochiamo in un determinato contesto d'uso, con una sua specificità teorica e pratica.

Per affrontare i problemi che questo pone ci si può senz'altro avvalere del retroterra culturale e scientifico fornito dall'ambito più generale "TD", tenendo fisso tuttavia che non si può identificare il primo con il secondo.

### TIC come opportunità per apprendere

Generalmente oggi si riconosce che le TIC non migliorano *tout court* l'apprendimento. Esse forniscono piuttosto delle opportunità aggiuntive, che vanno accuratamente individuate. Studiare come si presentano queste opportunità e quando e come sia opportuno avvalersene è sicuramente un campo di competenza delle TD che in questo caso si incontra con l'ambito delle teorie dell'apprendimento, dell'ergonomia, della semiologia.

### TIC per apprendere: domande tipiche

Ecco alcune delle domande tipiche che si sono venute presentando negli ultimi venti anni, per ciò che riguarda l'impiego delle TIC nella scuola, sul versante dell'apprendimento:

Quando e come l'uso di TIC può modificare l'apprendimento e le attività cognitive e metacognitive di un allievo?

Quali tipi di software sono preferibili per l'apprendimento? Applicare computer programmi d'istruzione o altro software didattico? Usare il computer come utensile per l'elaborazione libera? Far lavorare gli allievi da soli o in collaborazione? Come integrare varie soluzioni?

Come adattare le attività coi computer nei curricula? Quando usare gli uni o gli altri media? Esistono apprendimenti disciplinari che possono maggiormente beneficiare delle TIC?

A partire da quale età è ragionevole che la scuola introduca le TIC?

Come il computer può influire nel cambiamento della metodologia didattica?

### **TIC nella scuola: integrazione nel contesto**

Occuparsi delle TIC nella scuola significa anche confrontarsi con altre problematiche concernenti il management educativo, tecnologico, logistico e finanziario: valutare spazi, costi, formazione docenti ecc..

Dove disporre le TIC? Quali rapporti possono sussistere tra collocazione logistica e metodi didattici?

Quali criteri di valutazione per il software didattico? Come e dove testarlo?

Come costruire una banca dati di risorse didattiche per la scuola?

Come gestire le risorse Internet?

Come collaborare tra scuole per mezzo delle TIC?

Come gestire l'assistenza tecnica?

Come progettare la formazione degli insegnanti all'uso delle tecnologie?

Di quali competenze e profili professionali ha bisogno la scuola per gestire l'innovazione tecnologica?

Come avvalersi di comunità di pratica per la formazione?

### **In sintesi**

Oggi parliamo molto di "Tecnologie Didattiche" nella scuola. Questo termine non va inteso come un banale "sapere come far funzionare il computer". Le Tecnologie Didattiche sono un ambito che ricerca soluzioni razionali e sistemiche all'apprendimento, proponendo modelli trasferibili, alle problematiche dell'istruzione. Dagli anni '80 si sono poi diffuse le TIC nelle scuole e ciò ha generato nuovi ambiti di interesse, che danno maggiore attenzione al mezzo ed alle dinamiche di interazione ed ai processi acquisitivi che intorno ad esso si generano.

Ma anche in questo caso la cultura tecnologica di cui le TD sono portatrici orienta ad affrontare le problematiche specifiche delle TIC nella scuola con un atteggiamento di ampio respiro, e con un taglio critico e prospettico, per niente indulgente verso l'"eccitazione da ultima release", che caratterizza spesso docenti hacker, entusiasti, ma acritici sostenitori dell'innovazione tecnologica nelle forme più moderne.

### **TD come atteggiamento culturale**

Le TD rappresentano dunque in primo luogo una cultura, una mentalità, un atteggiamento culturale. Questo atteggiamento culturale si oppone all'innovazione estemporanea, naive, basata su assenza di riflessività e cieca improvvisazione. Esso vede in tutto ciò grande dispendio di energie e risorse. Assumere un atteggiamento culturale proprio delle TD può soprattutto aiutare l'insegnante a vedere un po' più dall'alto, con occhio più distaccato e problematico la sua attività quotidiana, ad esplicitare in modo più razionale il proprio operato didattico, a valutare meglio il grado di sostenibilità e trasferibilità delle metodologie che intende applicare.

### **Un esperto di TD nella scuola**

Concludiamo con un sintetico schema che intende suggerire le competenze che dovrebbe avere un esperto di TD nella scuola, quale potrebbe emergere dall'intervento percorso didattico profilo B.

Quali caratteristiche dovrebbe avere una figura di esperto di TD?

Ne individuiamo schematicamente cinque:

**1- una buona cultura tecnologica**

Questo significa essenzialmente possedere un orizzonte temporale, relativo allo sviluppo della tecnologia e delle pratiche didattiche che ad essa si accompagnano;

**2- capacità propositiva per una politica tecnologica nella scuola**

Questo significa saper individuare le opportunità che le TIC offrono, saper comparare tempi e modi di introduzione delle tecnologie con quelli della formazione, valutare costi e ricavi;

**3- conoscenza risorse**

Sapere come e dove cercare risorse (Internet, territorio) relativamente ad esperienze didattiche, nuovo software, collegamenti con comunità di pratica ecc., consentendo alla scuola di non rimanere un organismo isolato;

**4- progettualità**

Sapere come si fa un progetto didattico, come se ne valuta la fattibilità, la rendicontazione; come si gestisce, mantiene, mette a regime e trasferisce l'innovazione didattica;

**5- conoscenza dei criteri di qualità**

Saper esplicitare razionalmente le motivazioni di un progetto, saper comparare il caso specifico con altri simili e diversi, saperlo sottoporre a criteri di valutazione interna ed esterna.

## Counselor TD: un profilo



**Buona cultura tecnologica**



**Capacità di definire opportune politiche tecnologiche**



**Capacità di individuare le risorse**



**Capacità progettuali**



**Conoscenza dei criteri di qualità**



Un ringraziamento alla dott.ssa Maria Ranieri per la revisione del testo e per il corredo grafico



## Bibliografia

*Tecnologie Didattiche (come ambito) ovvero "tecnologia dell'educazione".*

Per un preliminare approfondimento teorico suggeriamo di iniziare dalla voce "Tecnologie educative" di Mauro Laeng, nell'*Enciclopedia pedagogica* da lui curata, La scuola, Brescia, 1989-1990, pp.11729-35, e dall'agile sintesi di Renza Cerri Musso [1995], da cui è ricavabile anche una bibliografia generale aggiornata. Per una visione storica sull'uso delle tecnologie didattiche, il testo di maggior rilievo rimane quello di R. Fornaca, *Didattica e Tecnologie educative*, Principato, Milano, 1985.

Per un quadro generale sulle problematiche più attuali delle TD è importante procurarsi i numeri della rivista *TD Tecnologie Didattiche* (Edizione Menabò, Via F. P. Cespa 102, 66026 Ortona (CH), Redazione presso ITD-CNR/Torre di Francia, Via de Marini, 6, 16149, Genova, tel. 010/64751) ed in particolare il primo, dedicato appunto alla natura delle tecnologie didattiche. In particolare si consiglia il *Dialogo con un tecnologo didattico* di Derek Rowntree riportato nel n. 1 della suddetta rivista. Vittorio Midoro propone una efficace sintesi della evoluzione delle tecnologie didattiche attraverso la metafora della costruzione di un museo delle tecnologie didattiche [n.1 e n.3 di *TD*] diviso su quattro piani, il primo piano dedicato ai mezzi (scene cinetiche, presentazione stroboscopica, comunicazione orale, scritta, sistemi multimediali) il secondo ai metodi (comportamentismo, C.A.I., programmazione didattica, costruttivismo, teoria conversazionale) il terzo alle applicazioni del computer all'insegnamento (software di valutazione, esercitazione, tutoriale, simulazione, giochi, esplorazione) il quarto ai grandi sistemi didattici (tipo Open University, progettazione di complessi sistemi d'istruzione).

Documentazioni e bibliografie più approfondite e saggi sulle Tecnologie didattiche si possono trovare nel sito del Laboratorio di Tecnologia dell'Educazione: [www.scform.unifi.it/ite](http://www.scform.unifi.it/ite)

Per approfondimenti ci si può avvalere di manuali specifici

Calvani, A., *Manuale di Tecnologia dell'educazione*, Ets, Pisa, 2001

Calvani, A., *I nuovi media nella scuola*, Carocci, Roma, 1999.

Cerri Musso R., *Tecnologie educative*, Sapeg, Genova, 1995

Tanoni, I. (a cura di), *Nuove tecnologie e scuola di base*, Carocci, Roma 2001

## Sitografia

- **LTE**  
Sito web del Laboratorio di Tecnologie dell'Educazione dell'Università degli Studi di Firenze: contiene molte risorse tra cui interventi su tecnologie didattiche, Reti, ipermedia e bibliografie specialistiche:  
<http://www.scform.unifi.it/ite>
- **ISTITUTO PER LE TECNOLOGIE DIDATTICHE**  
Sito Web dell'Istituto per le Tecnologie Didattiche del CNR di Genova:  
<http://www.itd.ge.cnr.it>
- **TELEMA**  
Rivista telematica dedicata a tecnologia, cultura e società:  
<http://www.fub.it/telema/Welcome.html>  
Si segnala in particolare:  
[Computer, scuola e sapere](http://baldo.fub.it/telema/TELEMA12/Telema12.html): AA.VV., "Telèma", vol. 12, 1998, primavera.  
<http://baldo.fub.it/telema/TELEMA12/Telema12.html>
- **TECNOLOGIA EDUCATIVA**  
Portale dedicato alle tecnologie dell'educazione con articoli e link:  
<http://www.tecnologiaeducativa.it>

Sull'*Educational Technology* si possono consultare in inglese le seguenti riviste telematiche:

- **Educational Technology and Society**  
[Journal of International Forum of Educational Technology & Society](http://www.jifets.ieee.org/periodical/)  
and [IEEE Learning Technology Task Force](http://www.ieee.org/learning/learningtaskforce/)  
<http://ifets.ieee.org/periodical/>
- **Educational Technology Review**



<http://www.aace.org/pubs/etr/issue3/index.cfm>

- ***International Journal of Educational Technology***  
University of Illinois at Urbana-Champaign  
University of Western Australia  
<http://www.outreach.uiuc.edu/ijet/>
- ***Educause Review***  
<http://www.educause.edu/pub/er/erm03/erm032.asp>

Può essere utile inoltre consultare:

- ***The Encyclopedia of Educational Technology***  
<http://coe.sdsu.edu/eet/>

## Spunti di riflessione

### *Valutazione della “storia tecnologica” della propria scuola*

Acquisire una “cultura tecnologica” significa anche e soprattutto saper riflettere sull’esperienza pregressa ed imparare dagli errori.

Ogni scuola ha un passato in termini di tecnologia.

Si chiede di delineare un quadro sintetico delle esperienze tecnologiche più rilevanti attraverso cui è passata la propria scuola negli ultimi 10-15 anni. Se necessario si contatti uno o due colleghi che hanno vissuto tali esperienze, quelli che, in un certo modo assommano la “memoria storica” in fatto di tecnologie nella scuola.

C’è un momento in cui le tecnologie sono state accolte nella scuola in maniera consistente?

Ci sono stati progetti di rilievo in cui la scuola è stata coinvolta?

Tali attività come sono state accolte dai colleghi?

Si sono progressivamente sedimentate ed arricchite o si sono esaurite?

Quali sensazioni diffuse hanno lasciato?

Ci sono stati degli errori che sarebbe opportuno evitare?

*L’elaborato scritto in cui si risponde in modo sintetico a questi quesiti deve essere contenuto in circa 3 pagine.*

*Si stima un lavoro complessivo di circa 6 ore (di cui tre di documentazione o interviste), tre di compilazione.*