

*L'acquisizione delle conoscenze e delle competenze  
con il supporto delle TIC nell'insegnamento e  
nell'apprendimento universitario*

Dott. Giovanni Bonaiuti  
Università di Firenze



## Alcune precisazioni, prima di iniziare

Il titolo assegnato a questo nostro incontro:

*L'acquisizione delle conoscenze e delle competenze con il supporto delle TIC nell'insegnamento e nell'apprendimento universitario*

richiede, preliminarmente, che si chiarisca meglio

- Cosa intendiamo per competenze ?
- Cosa intendiamo per TIC ?

In entrambi i casi, infatti, i termini possono risultare molto ampi ...

## Le TIC, ovvero...



- Le tecnologie dell'informazione e della comunicazione (in inglese ICT, *information and communication technology*) sono:
- le diverse tecnologie che consentono di comunicare, conservare, maneggiare e disseminare informazioni in formato digitale.
- Sotto intendono la presenza di un elaboratore fisico (hardware), la disponibilità di una rete e di software capaci di garantire le funzionalità.
- La loro forma però è (e in prospettiva sarà) sempre più diversificata...

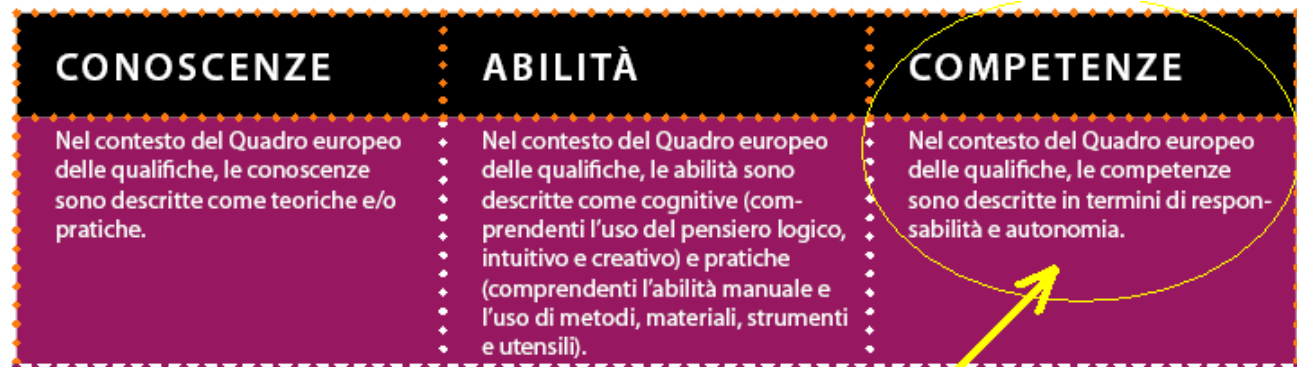


## Le competenze



- Oggi si parla molto di competenze. Se ne parla in sedi ed a livelli differenti
- Nel Quadro europeo delle qualifiche per l'apprendimento permanente (EQF - European Qualifications Framework), raccomandazione comunitaria deliberata nel 2008, la “competenza” viene definita come *«comprovata capacità di utilizzare conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e/o metodologiche, in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e personale»*.

**EQF prevede 8 livelli ciascuno dei quali definito da una serie di descrittori che indicano i risultati dell'apprendimento**



## Il modello dell'ISFOL

- In documenti recenti, l'ISFOL, definisce la competenza come il patrimonio complessivo di risorse di un individuo nel momento in cui affronta una prestazione professionale.
- E' costituita da un mix di elementi, alcuni dei quali hanno a che fare con la natura del lavoro e si possono individuare analizzando compiti e attività; altri invece hanno a che fare con le caratteristiche del soggetto che si mettono in gioco nei contesti operativi.



# Il sistema regionale toscano

## Competenze, conoscenze e capacità



Responsabile: Gabari Eros

### DETTAGLIO SCHEDA FIGURA PROFESSIONALE

Denominazione Figura	tecnico delle attività di rilevazione, analisi delle competenze .....
Settore di riferimento	servizi di istruzione e formazione
Ambito di attività	produzione di beni e servizi
Eventuale altro settore	
Livello di complessità	gruppo-livello B
Descrizione	Partendo dall'analisi dell'offerta formativa e professionale .....
<b>Contesto di esercizio</b>	
Tipologia Rapporti di lavoro	L'attività professionale della figura può configurarsi in diverse....
Collocazione contrattuale	L'inquadramento contrattuale della figura corrisponde ....
Collocazione organizzativa	Opera all'interno di strutture pubbliche (centri per l'impiego ....
Opportunità sul mercato del lavoro	Si tratta di una figura piuttosto recente che potrebbe ....
Percorsi formativi	L'accesso alla professione passa abitualmente attraverso ...
<b>Indici di conversione</b>	
<b>Repertori Regionali</b>	



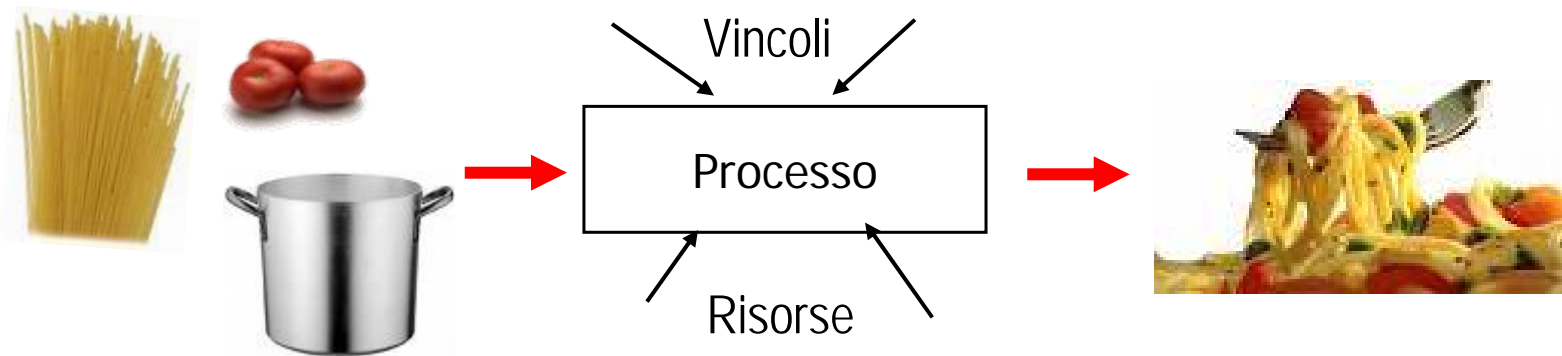
### ELENCO AREE DI ATTIVITÀ

<b>DENOMINAZIONE ADA</b>	Individuazione degli strumenti e risorse per l'orientamento
Descrizione della performance	Analizzare le normative, gli indirizzi e le caratteristiche dei sistemi ....
<b>UC1731</b>	
Conoscenza	Rete territoriale dei servizi per il lavoro
Capacità	Elaborare report di analisi dei sistemi di istruzione, della formazione ..

Competenza: un insieme integrato di capacità e conoscenze che assicurano l'esercizio di comportamenti adeguati a produrre i risultati previsti da una specifica ADA (*area di attività*)

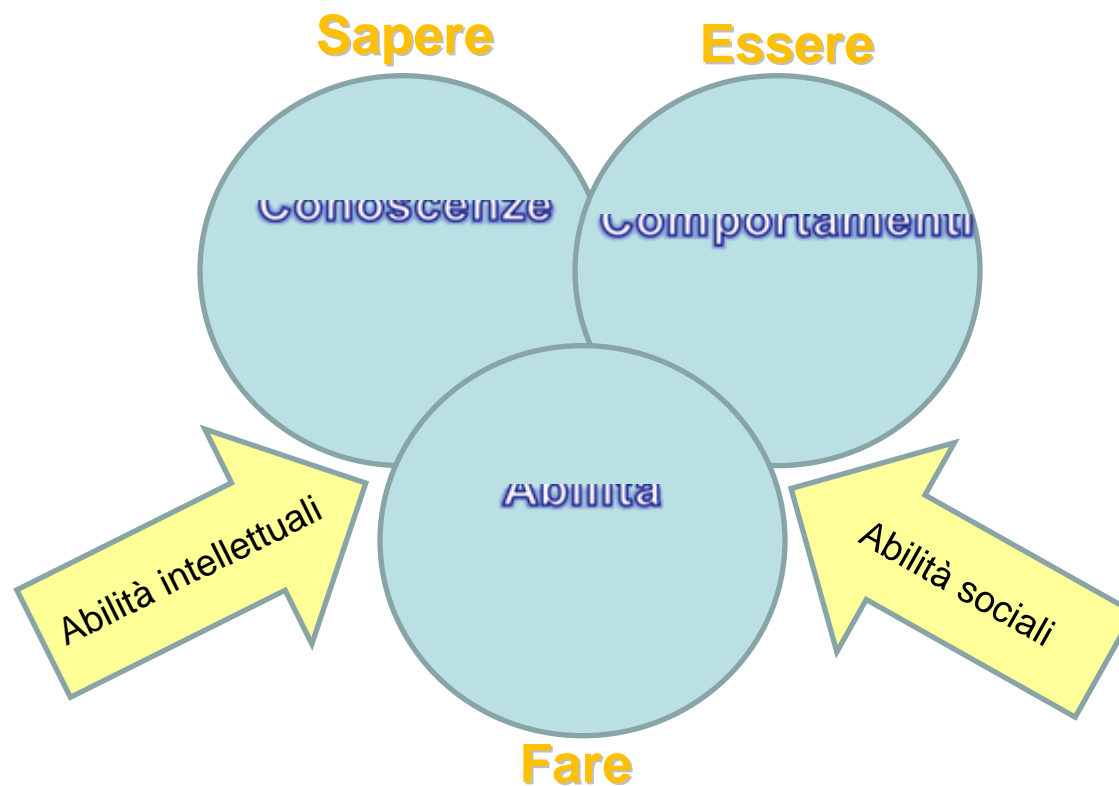
## Competenza come risultato di un processo

- ✓ Le diverse concettualizzazioni mettono in evidenza come la competenza sia il risultato di una efficace metabolizzazione di conoscenze e capacità volte a presidiare processi cognitivi e operativi



- ✓ Competenza cioè come capacità di gestire la trasformazione di elementi in ingresso (input) in risultati (output).

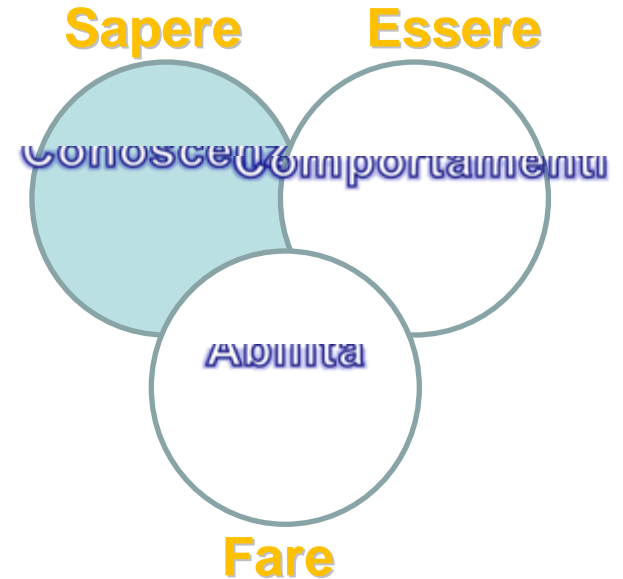
## Integrazione di tre dimensioni



Competenza come mix delle tre “dimensioni classiche” della formazione.  
Ma come riuscirci? Cosa possono fare le tecnologie in questo senso?



## Favorire l'acquisizione di conoscenze



# Favorire l'acquisizione di conoscenze

Cinquanta anni di Educational Technology ci insegna che:

- le conoscenze non si trasferiscono, ma è possibile favorirne l'acquisizione
- media diversi richiedono formati diversi
- risorse specifiche per le TIC (interattive, multimediali) costano molto
- c'è sempre il rischio che si chieda, comunque, di poter stampare

**ES. Nell'e-learning si possono usare  
tipologie di risorse diverse**



**Ciò non significa che vadano tutte bene:  
attenzione alla coerenza fin/mezzi**

2 **E-learning**  
28 febbraio-20 marzo 2009

- Testi di riferimento
- Guida rapida
- Corsi, risorse, forum, attività: orientarsi...
- Slide delle lezioni in presenza

---

**Audiolezioni**

- Che cos'è l'e-learning: modelli e macrotipologie didattiche (A. Calvani)
- Progettare e-learning: fasi e dimensioni (A. Calvani)
- Evoluzione dell'e-learning e pratiche digitali (G. Bonaiuti)
- Rapid learning (F. Ballor)
- Sim Quest: un applicativo per le simulazioni (G. Bonaiuti)
- Usi didattici del web 2.0 (A. Fini)
- Appunti condivisi sulle audiolezioni

---

**Attività**

- Compito del modulo E-learning
- Forum relativo alle audiolezioni 2 messaggi non letti
- Forum relativo ai compiti

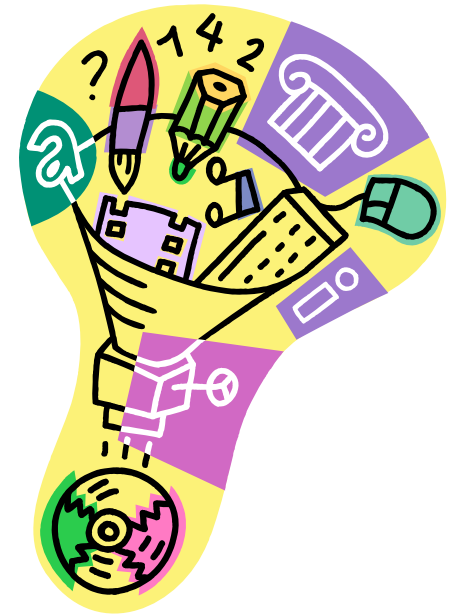
## Scegliere l'oggetto didattico adeguato

Componenti elementari:

- **Testo elettronico** (file Word, PDF o PowerPoint)
- **Audio** (es.: il podcast)
- **Video** (es.: tutoriali, videolezioni)

Oggetti composti:

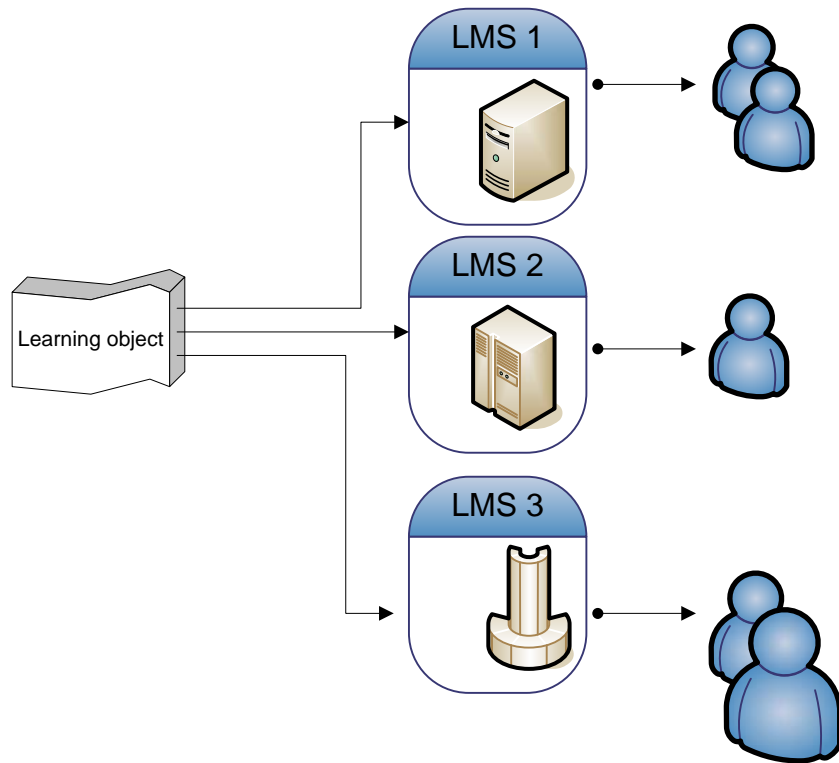
- **Learning Object** contenenti elementi integrati in un “modello” didattico



### Attenzione a:

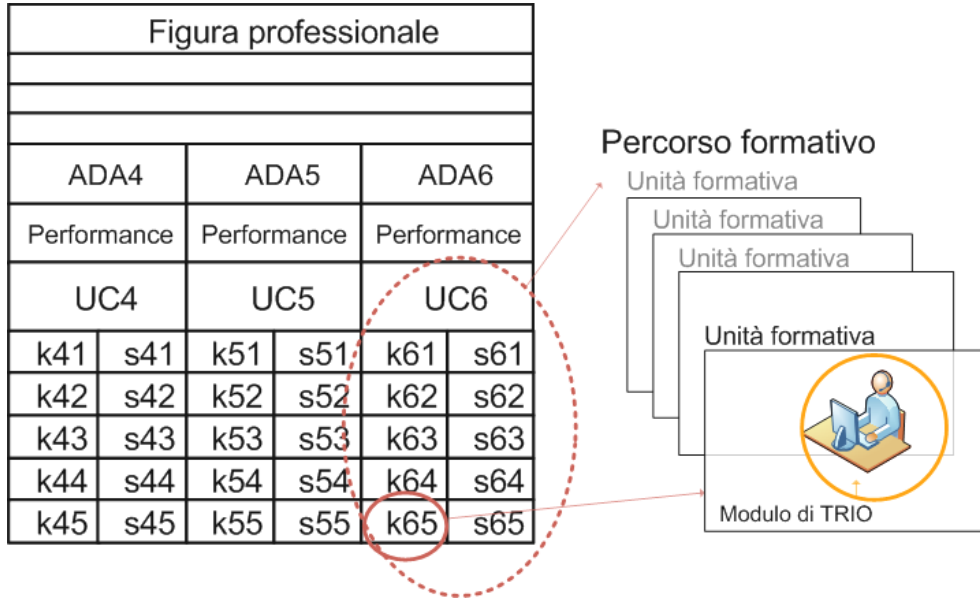
- Compatibilità tecnologica (possibilità di fruirne)
- Adeguatezza del mezzo al fine (obiettivo didattico)
- Usabilità dell'oggetto (comprensibilità)

## I LO come modello di contenuto didattico



- I Learning Objects (LO) sono risorse di apprendimento concettualizzate con l'avvento delle piattaforme e-learning
- Concettualmente prevedono contenuti autoconsistenti e modulari al fine di garantire la facile reperibilità e riusabilità (impiego in contesti diversi).
- Tecnicamente garantiscono, attraverso l'adesione a standard (SCORM) l'interoperabilità in piattaforme diverse

## Un progetto ambizioso con i LO



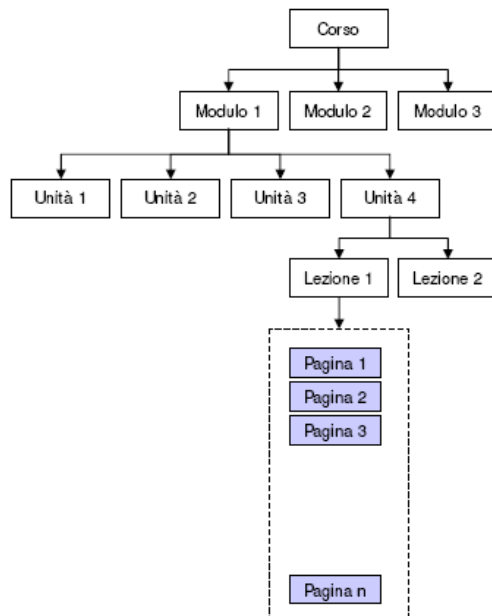
Una delle sfide del Progetto Trio è quello di adattare la propria offerta al *Repertorio regionale delle competenze*.

A partire dal “coprire” con i moduli del catalogo singole conoscenze e/o capacità che compongono un’ADA.



## Il modello "sfoglia pagina"

- Una delle tipologie di LO più diffuse è quella che prevede un'organizzazione dei contenuti analoga ad un libro
- Prevalenza di testo e immagini, articolazione strutturata dei contenuti.
- Presenza di momenti di interazione (come animazioni o test intermedi) al fine di rinnovare l'attenzione dell'utente e favorire la memorizzazione.



Esempio di schermata di un Modulo TRIO

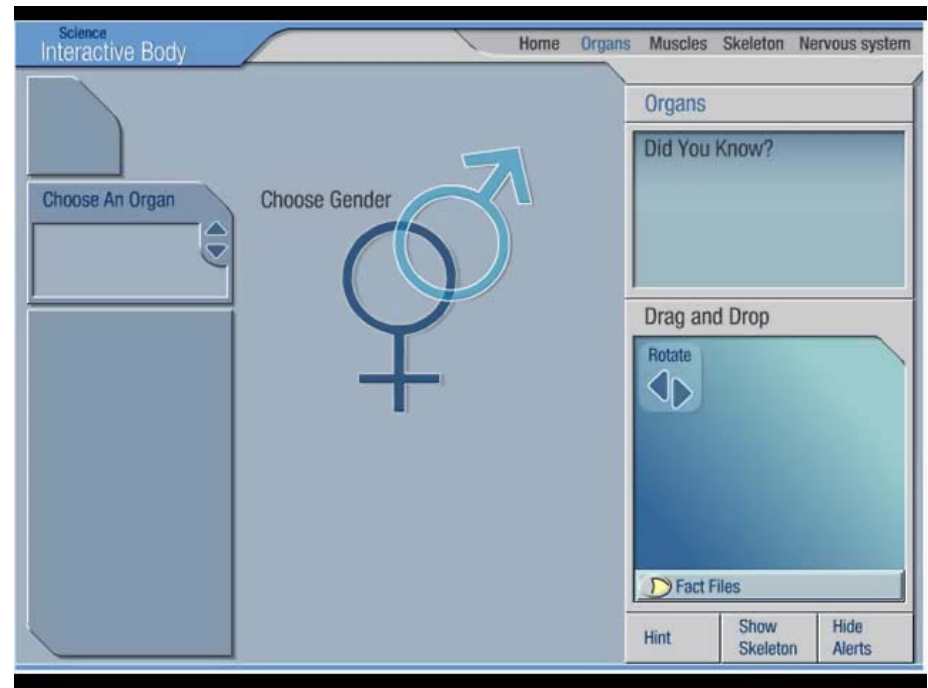
## Il modello "video lezione"

- Le video lezioni (o e-seminar) prevedono l'esposizione video di un docente
  - Il video (a volte si tratta di solo audio) è affiancato da slides sincronizzate.
  - L'intervento del docente è solitamente indicizzato
  - L'utente può accedere alla sezione di interesse tramite l'indice degli argomenti.



## I “drill and practice”

- Il *focus* di questo approccio, di derivazione comportamentista è l’acquisizione di nuove conoscenze, ma anche skill attraverso la ripetizione.
- Davanti al comportamento corretto (esempio una risposta giusta) c’è un feedback positivo, altrimenti si richiede di provarci ancora (anche senza motivare il perché).
- Modello efficace con conoscenze elementari: lo sviluppo cognitivo è, solitamente, di modesta entità.



(da: [www.bbc.co.uk/science](http://www.bbc.co.uk/science))



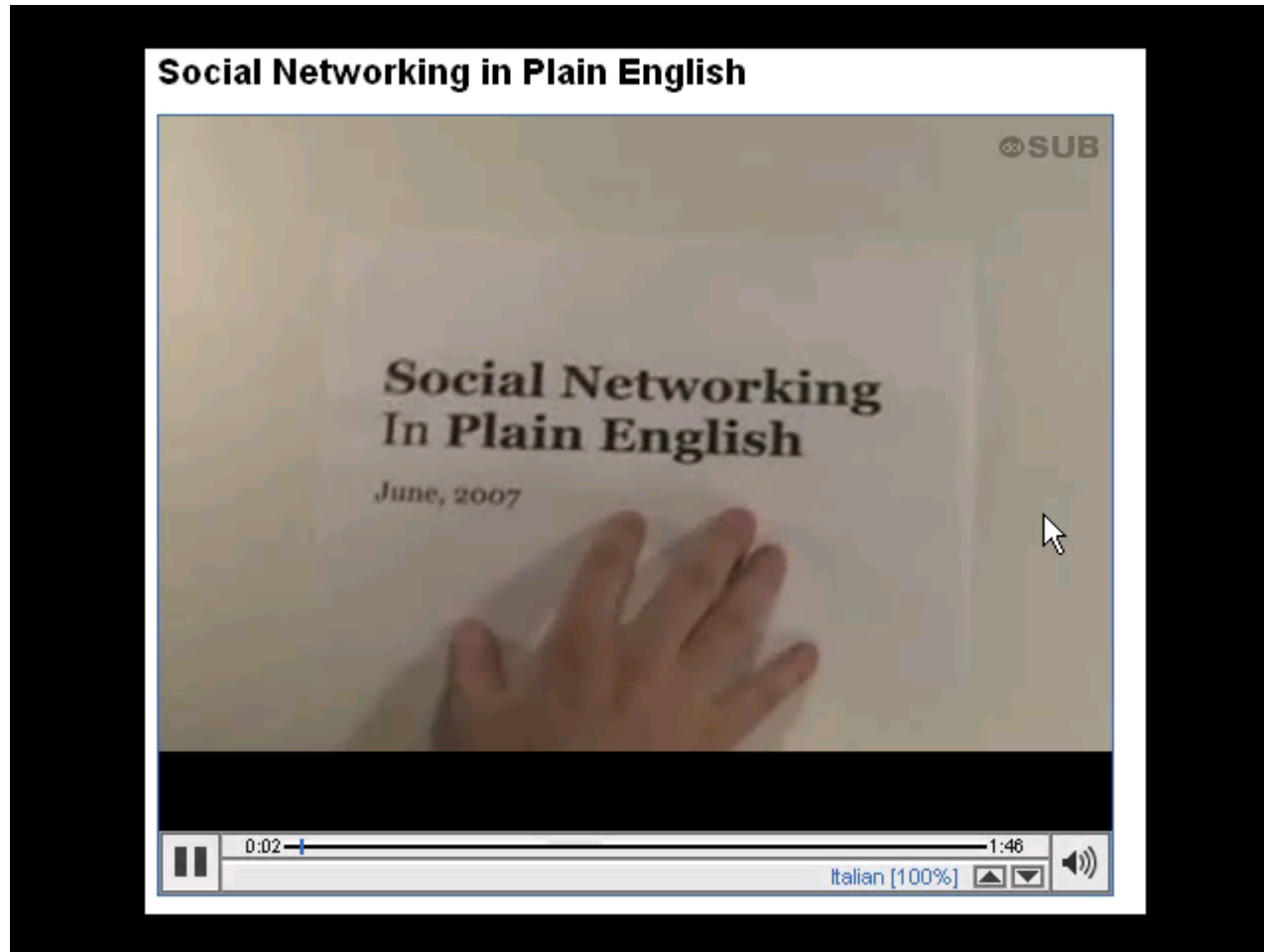
## Tanti modelli, ma alla fine...

Una considerazione, tra altre possibili:  
i principi dell'istruzione programmata sono tuttora molto diffusi ...

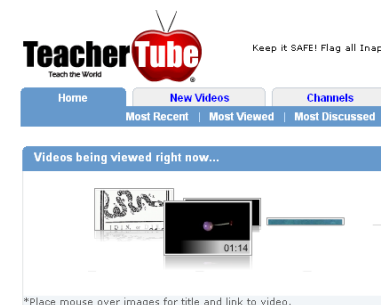


La “*coda lunga*” del comportamentismo

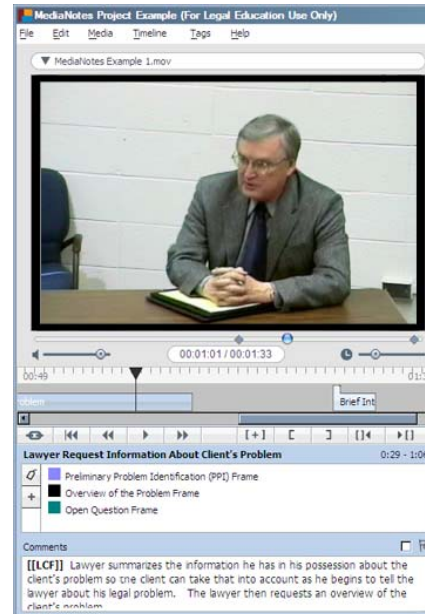
# Video in rete: nuove opportunità per apprendere



I "paperworks", dal sito [www.commoncraft.com](http://www.commoncraft.com)



# Editabilità: "video annotation" e ipervideo



Utilizzare strumenti di editing video per far svolgere significative attività didattiche

## Il podcasting didattico

- Produzione, condivisione e fruizione in rete di materiali audio o audio/video.
- La riproduzione di un *podcast*, solitamente effettuata *offline* è possibile con un qualunque riproduttore di file in formato MP3.



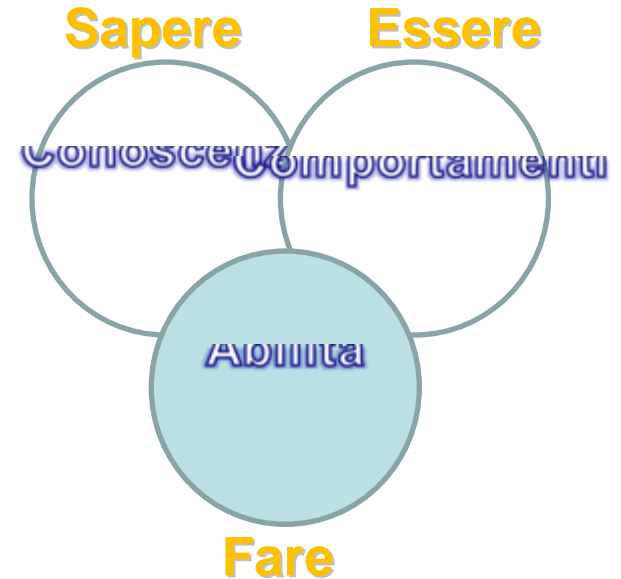
Le lezioni (“episodi” o “puntate”) vengono resi disponibili su un sito Internet e, attraverso un meccanismo (RSS feeds) vengono notificati agli interessati (“abbonati”) la disponibilità di nuovi *podcast* pubblicati.



## Favorire l'acquisizione di abilità

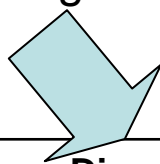
*"Se ascolto dimentico, se vedo capisco, se faccio imparo"*




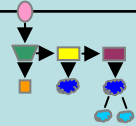

(Confucio)

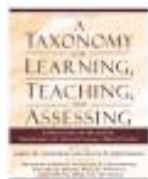


# Riflettere sulle dimensioni da sviluppare

Per passare dal sapere “intellettuale” ad abilità nel dominio del “fare” è necessario, dal punto di vista cognitivo, investire sullo sviluppo di capacità di “ordine superiore”



Dimensione della Conoscenza	Dimensione del Processo Cognitivo					
	1. Ricordare	2. Capire	3. Applicare	4. Analizzare	5. Valutare	6. Creare
A. Conoscenza Fattuale						
B. Conoscenza Concettuale						
C. Conoscenza Procedurale						
D. Conoscenza Metacognitiva						



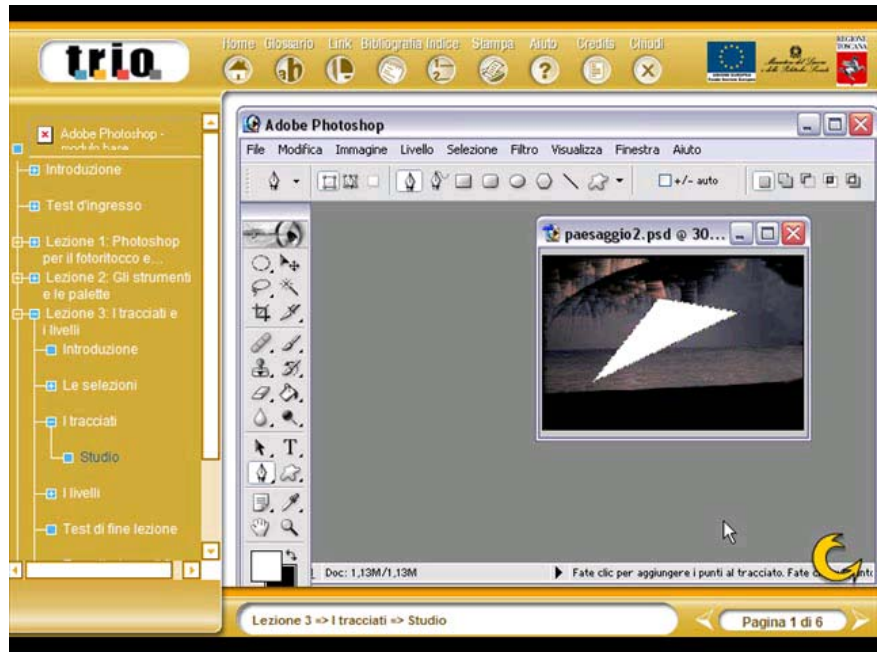
Anderson, L.W., Krathwohl, D.R. (Eds.)  
*A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing. A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*, New York, Allyn & Bacon, 2001

## Le abilità ...

- ... si sviluppano ampliando le opportunità per l'allievo di confrontarsi in maniera diretta con il sapere e le problematiche connesse alla sua applicazione.
- Pedagogicamente è necessario prevedere un ruolo attivo dello studente, ovvero passare dal TOK (*transfer of knowledge paradigm*) al LAT (*Learner As Thinker paradigm*)
- Didatticamente si richiede di:
  - uscire da modalità di insegnamento volte a privilegiare il nozionismo;
  - favorire lo sviluppo di capacità quali: l'analisi critica, l'attitudine al problem solving, la creatività, l'autonomia decisionale, ecc.
- Come possiamo farlo attraverso le tecnologie?
  - attraverso l'utilizzo di strumenti reali in contesti controllati (laboratorio)
  - attraverso tools didattici opportunamente concepiti

## La tipologia “tutorial”

- Tra gli strumenti più semplici per favorire lo sviluppo di abilità troviamo i tutoriali
- Analogamente ai “drill and practice” anche i tutoriali implementano un modello didattico ispirato al comportamentismo: l’istruzione viene guidata con gradualità consentendo il padroneggiamento di abilità intese come sequenze di passaggi operativi
- Un esempio è dato dalle guide all’uso dei programmi software.
- In molti casi sono integrati negli stessi applicativi nella forma di “wizard”, che conducono l’utente passo passo.
- Si prestano a qualsiasi tipo di utenza.

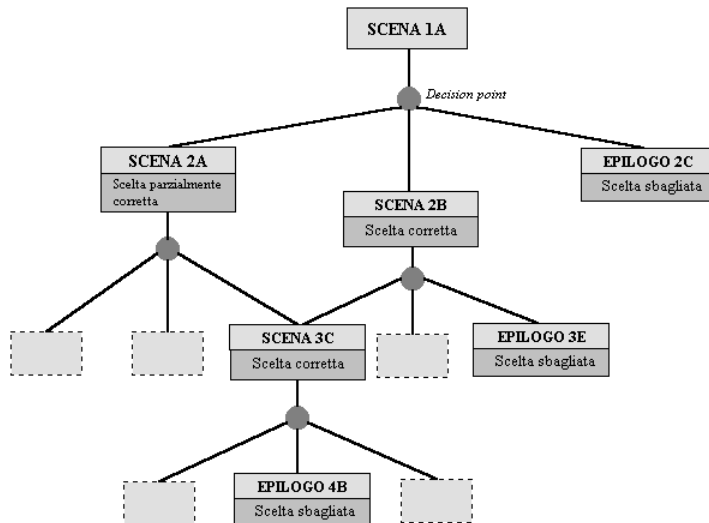


(da: [www.progettotrio.it](http://www.progettotrio.it))



## Il modello "scenario"

- Narrazioni interattive, rappresentate sotto forma di fumetto, cartone animato o video, che pongono l'utente nella situazione di decidere come far evolvere la storia attraverso un percorso a bivi possono essere più o meno interattivi.
- Il finale (o i diversi finali alternativi) possono essere positivi o negativi a seconda del percorso scelto. Possono essere dati feed back in tal senso.
- Il controllo lasciato all'utente è determinato dai gradi di libertà nei punti di snodi, ovvero dal numero di "decision-point" previsti.



Esempio di scenario narrato attraverso una animazione

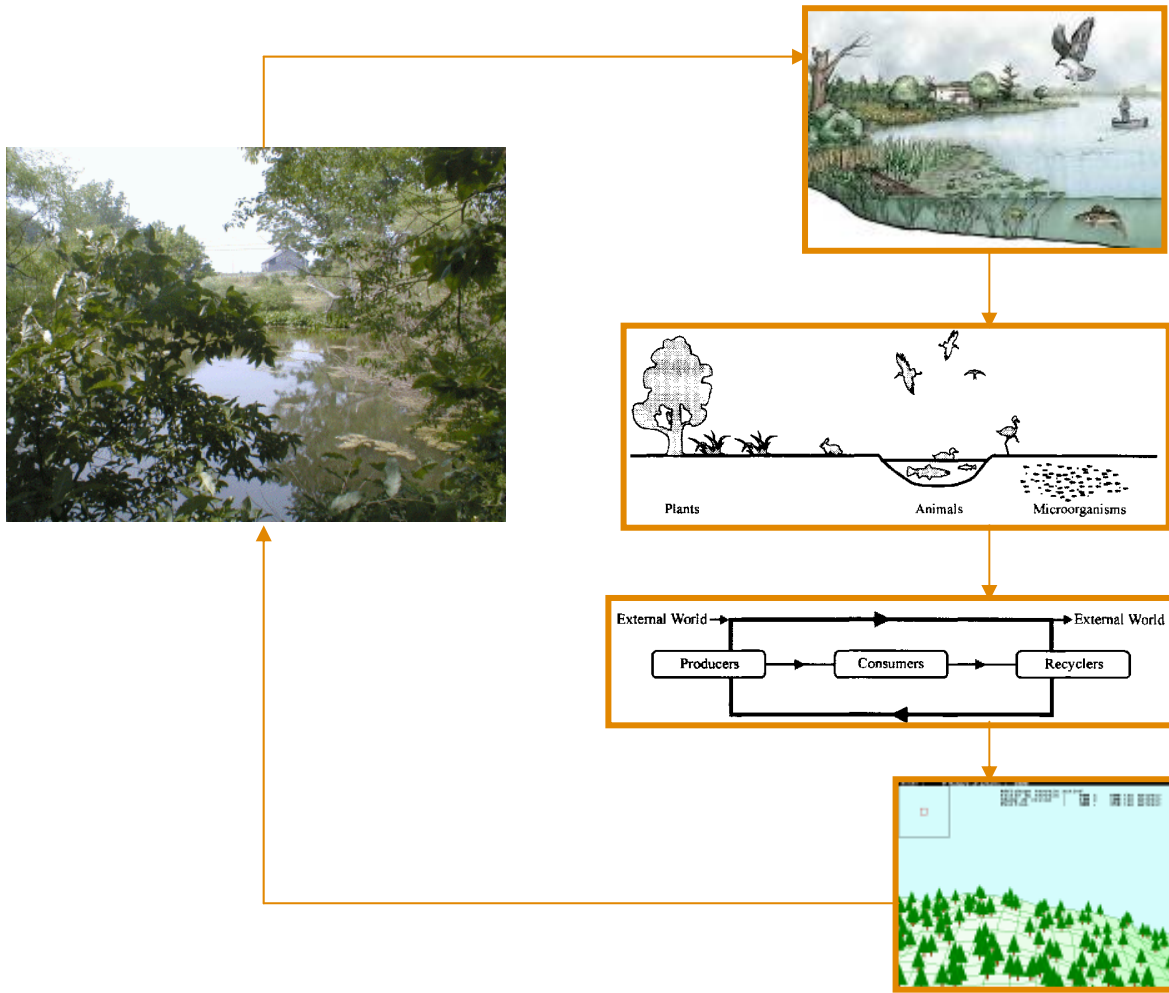
## Lo studio di caso

- La modalità “scenario” può, con opportuni accorgimenti, essere adattata allo sceneggiare dei “casi” da sottoporre ad analisi o che sottendono a quesiti da risolvere
- Il modello narrativo può ricordare la “fiction” dove video si combinano, espressivamente, ad immagini, testi e soprattutto audio.
- Pongono davanti a *situation comedy*, ricche di elementi filmici o fotografici ad elevato impatto emotivo, ai quali possono venire associati approfondimenti e collegamenti ipertestuali.
- Utilizzati, in particolare, per sceneggiare “studio di caso” aziendali.



(da: [www.simulware.it](http://www.simulware.it))

# Dalla realtà ai modelli concettuali



Raffigurazione della realtà  
(Immagine)

Rappresentazione della realtà.  
(Schema)

Rappresentazione  
simbolico-funzionale  
(Modello)

Elaborazione simbolica  
(Simulazione/gioco)

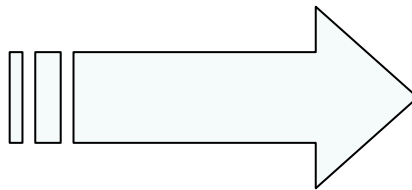
## Le simulazioni

- Le simulazioni promuovono l'apprendimento esperienziale mettendo a disposizione modelli in cui è presente, in forma ridotta, la complessità del contesto operativo reale.
- In altre parole le simulazioni offrono allo studente un contesto semplificato dove, solitamente, si prendono in considerazione solo poche variabili per volta.
- Le simulazioni al computer hanno il vantaggio di aumentare la disponibilità delle risorse, semplificarne la manipolazione, consentire l'accesso a domini poco accessibili (troppo pericolosi, troppo piccoli, troppo grandi, troppo costosi, ecc.)



### Simulation:

(sim 'ya-lā-shən) *n.*  
1. The act of duplicating form, effect, or motion



**Particles under Pressure**

Applying pressure to a material will have different effects depending on the state that the material is in. Putting a material under pressure simply pushes its particles closer together without changing the particle size.

Can you guess which state is going to be most affected by pressure changes? Try and apply pressure to the particles when they are in different states. You should see that gases change a lot when they have pressure applied to them whereas liquids and solids change very little.

Did you know that you can even force the gas into a liquid if you apply enough pressure. Try to use the simulation to show this.

Click the flashing next button when you are ready.

**Solid state**

Temperature °C  
-272

Increase Pressure

Snap Shot

Particle Theory of Matter

In partnership with MyCompany plc

## I giochi (edutainment)

Anche i giochi si basano su modelli concettuali. Le loro potenzialità educative sono oggi molto apprezzate.



## Giochi di tipologie diverse

- Serius games
- Business game
- Giochi a punteggio
- Arcade narrativi a livelli
- Micromondo
- Problem solving
- Giochi di ruolo
- ...



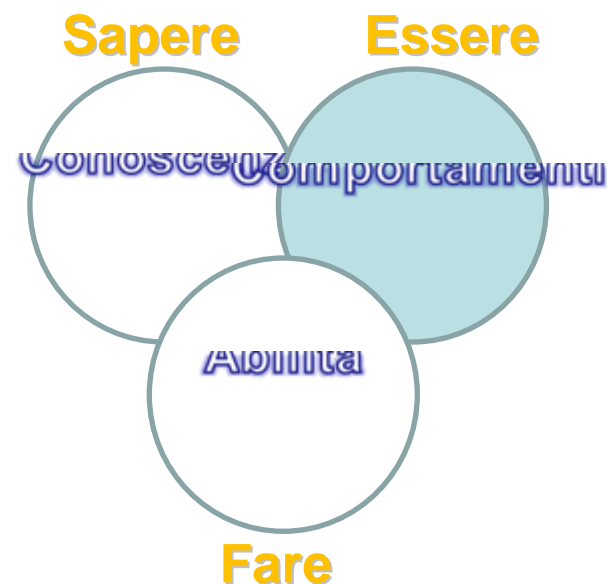
(progetto UE prodotto da Mafrau)

L' ambiente di training controllato consente all'utente di interagire in una situazione complessa (ad esempio il confronto con un nuovo mercato) con gli stessi vincoli (di spazio, tempo o budget) della realtà, ma senza paura di sbagliare: le conseguenze negative sono solo `virtuali'.

## Favorire l'acquisizione di comportamenti

*The means to build connections between learners and to the world of full-blooded practice are essential. In the workplace, learners can [...] steal their knowledge from the social periphery made up of other, more experienced workers and ongoing, socially shared practice.*

Brown, Duguid (1993)



## Apprendere “partecipando”

- Alcuni autori propongono oggi di pensare all'apprendimento principalmente come ad un lungo processo di socializzazione.
- Apprendere significa soprattutto diventare membri (legittimati) di un gruppo attraverso alla partecipazione attiva alle sue pratiche (operative, lavorative e dialogiche).
- Ascoltare o guardare non sono sufficienti: l'apprendimento si genera nell'agire e nel comunicare sull'agire.
- L'interazione tra persone consente di osservare, riflettere, interpretare, dilatare la propria prospettiva.
- Alcuni riferimenti: Brown, Collins, Duguid, 1989; Lave, 1988; Lave, Wenger, 1991; Scribner, Cole, 1991; Suchman, 1987.





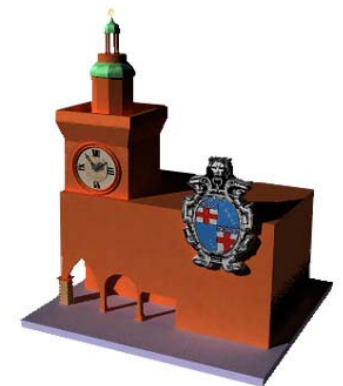


## Apprendimento nei contesti di vita

- Rafforzano questa prospettiva una lunga serie di ricerche svolte in ambito antropologico e con i metodi dell'indagine etnografica:
  - **Orr** osserva la produzione di conoscenza tra di addetti alla riparazione delle macchine fotocopiatrici, mentre la **Suchman** svolge indagini sull'apprendimento nei laboratori Xerox di Palo Alto.
  - **Greenfield, Childs, Lave** studiano l'apprendimento della tessitura presso popolazioni Maya in Guatemala rivalutando l'apprendistato.
  - **Wenger** formalizza il modello delle comunità di pratica
- Nella ricerca pedagogica sono tutt'ora di grande interesse:
  - le riflessioni di **Dewey** sul learning by doing,
  - Le considerazioni di **Vygotskij** sulla natura linguistica della conoscenza, il suo essere “situata” in un contesto e “negoziata” socialmente
  - I modelli di apprendimento cooperativo come pratiche didattiche capaci di mobilitare dimensioni diverse del discente (cognitive, affettive, relazionali, ecc.)

## Reti: luoghi di incontro e aggregazione

- Negli anni '80 si formano i primi gruppi di discussione e di interesse all'interno delle BBS (free nets, community nets)
- Dalla metà degli anni '90, internet si apre al grande pubblico, e nascono in Italia le prime reti civiche (Rete Civica di Milano, settembre 1994; Iperbole di Bologna, gennaio 1995) con lo scopo di favorire la partecipazione democratica dei cittadini

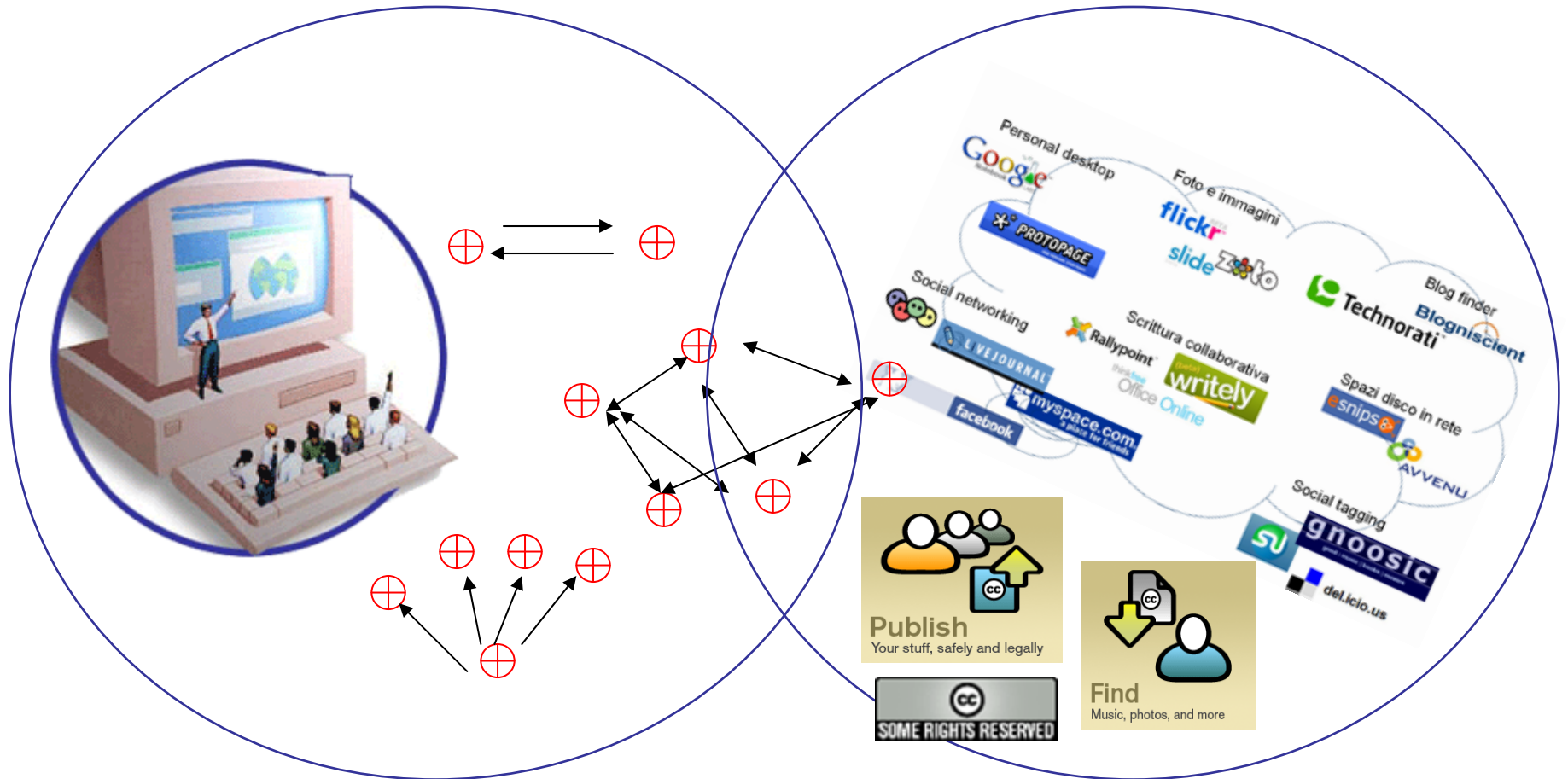


## Collaborare in rete a scuola

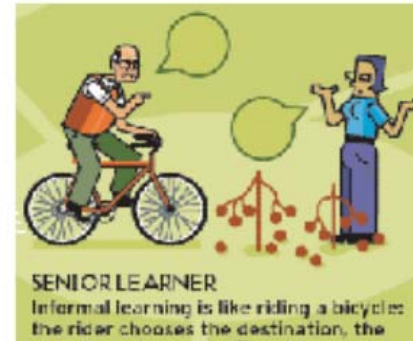
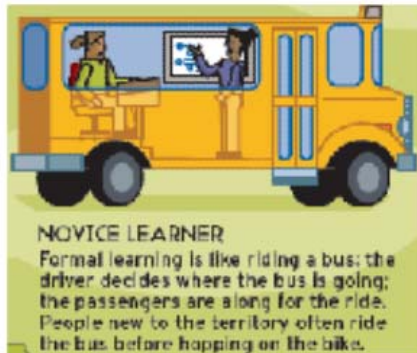


Apprendimento collaborativo: «l'acquisizione da parte degli individui di conoscenze, abilità o atteggiamenti che sono il risultato di un'interazione di gruppo, o, detto più chiaramente, un apprendimento individuale come risultato di un processo di gruppo» (A.Kaye, 1992).

# Dall'e-learning al web 2.0



## Tra formale e informale...



**Formal**

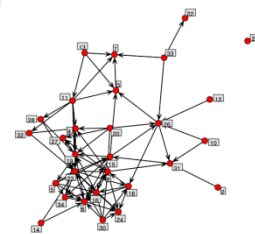
Si va dove va il bus

**Informal**

Si va dove si vuole

© 2006 Jay Cross, Internet Time Group LLC, Berkeley, California

# È tutto un fiorire di servizi...



Personal desktop



Foto e immagini



Blog e blog finder



Spazi disco in rete



Social networking



Scrittura collaborativa



Social tagging





## Skypecasts BETA

Partecipa a conversazioni in diretta, fai nuove conoscenze e divertiti con le Skypecasts. Chiunque può partecipare ed è tutto gratis.



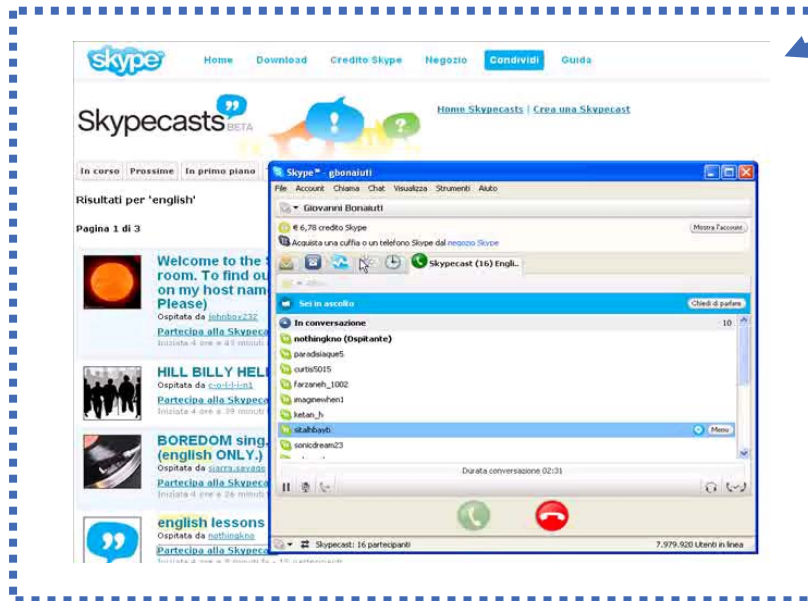
### Ospita una Skypecast

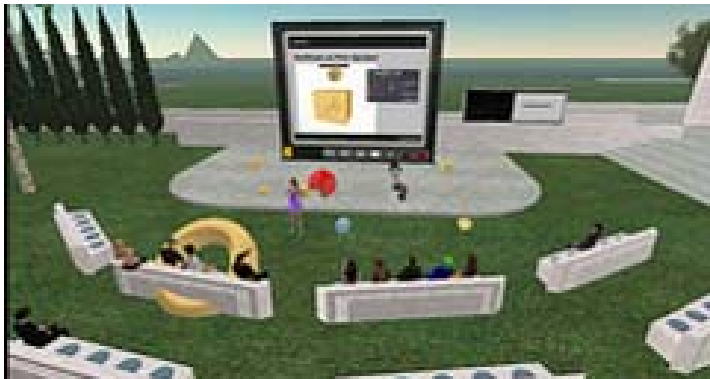
Hai un argomento da discutere?

[Crea una Skypecast](#) | [Le tue Skypecasts](#)

### Trova una Skypecast

[In corso](#) | [Prossime](#) | [Tutte](#)



**TEEN SECOND LIFE**

WHAT IS IT? PRICING FEATURES VIRTUAL LAND FOR PARENTS COMMUNITY

**ASHLEY DASSIN**  
JEWELRY/ACCESSORY DESIGNER

**FREE BASIC ACCOUNT**  
Click here for a FREE lifetime Basic account >>

**TELL A FRIEND**  
Isn't it more fun to share a good thing with your friends?  
Try the Teen Second Life Refer-A-Friend Program and you could get all kinds of good stuff. [More](#)

**A VIRTUAL WORLD FOR TEENS**  
Join Teens from all over the globe in Teen Second Life -- a 3D virtual world created by you and for you. Create, learn new skills, start a business, meet new people -- it's your world, your imagination.

**Hang out with your friends at the Coffee Spot in Teen Second Life!**



## Formale vs. informale

### Apprendimento nei sistemi educativi

- Istituzionalità, gerarchia, controllo
- Settorializzazione dei saperi
- Centratura su curricula, corsi e moduli
- Coorti di studenti, divisione in classi
- Regolazione degli accessi
- Verifiche e certificazione



Le tecnologie sono finalizzate a supportare il processo.  
Funzione contenitiva.

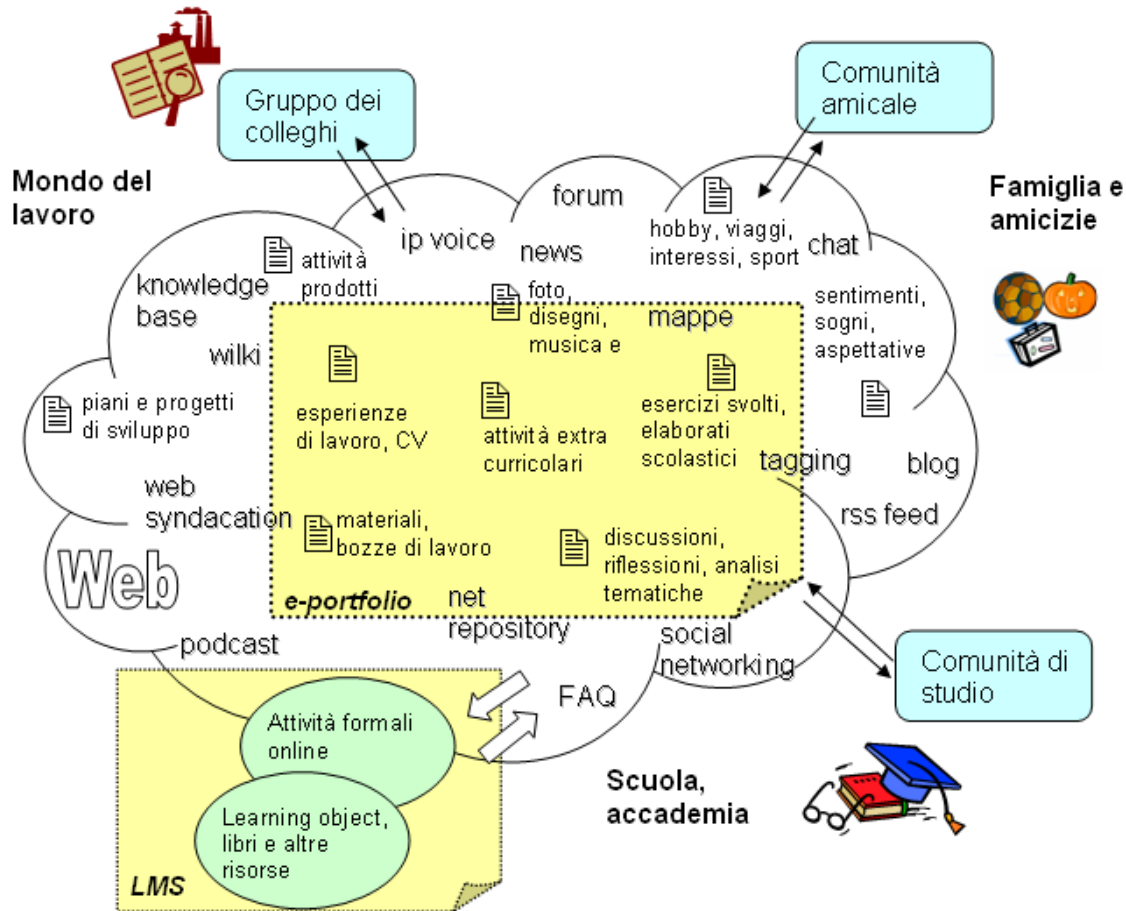
### Apprendimento informale

- Basato su comunità spontanee
- Guidato da interesse/necessità
- Centratura sul *problem solving*
- Gruppi informali autoregolati
- Nessun prerequisito
- Nessuna certificazione



Le tecnologie si ampliano con l'evoluzione del web e si rinnovano al variare delle esigenze di chi le usa

# PLE: incontro tra formale e informale



La tecnologia come risorsa per aggregare



[giovanni.bonaiuti@unifi.it](mailto:giovanni.bonaiuti@unifi.it)

