

La formazione dei docenti all'uso delle nuove tecnologie nel contesto educativo spagnolo

Le iniziative per la formazione iniziale e l'aggiornamento in servizio dei docenti della scuola spagnola all'integrazione di tecnologie didattiche nel curriculum

INTRODUZIONE

La introduzione delle Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione nel settore educativo sta generando cambiamenti sostanziali nel processo di insegnamento-apprendimento. L'efficacia d'uso di queste tecnologie richiede il contributo di un docente che sia qualificato, motivato e interessato e che abbia un atteggiamento positivo nei confronti della tecnologia stessa. Il docente non è naturalmente l'unico aspetto da considerare: esistono variabili di contesto importanti che possono incidere in forma anche più diretta sull'applicazione di nuove tecnologie nella didattica, per esempio le dotazioni presenti nella scuola. Non c'è comunque dubbio che la preparazione dei docenti abbia un valore prioritario, anche perché, per quanto alte possano essere le pressioni esterne, la resistenza degli insegnanti ostacolerebbe di fatto una reale implementazione delle nuove tecnologie nel lavoro di classe.

In questo articolo verrà esaminata in primo luogo la presenza delle NT nei curricula ufficiali della scuola spagnola; successivamente sarà indicato il loro ruolo nei Piani di Studio universitari relativi alla formazione iniziale dei docenti e degli specialisti nel settore educativo; saranno presentate poi le iniziative svolte per l'aggiornamento dei docenti in servizio. Nella parte conclusiva si ragionerà infine del nuovo ruolo che il docente viene ad assumere in conseguenza all'introduzione di tecnologie nella didattica e delle esigenze più globali di formazione che ne derivano.

LA PRESENZA DELLE TECNOLOGIE NEI PROGRAMMI UFFICIALI DELLA SCUOLA SPAGNOLA

Il sistema educativo spagnolo si fonda sulla "Ley Orgánica de Ordenación General del Sistema Educativo" (LOGSE) emanata nel 1990, nella quale si definisce la struttura dei vari livelli di studio schematicamente illustrata in fig. 1.

M. Esther Del Moral Pérez
Dipartimento di Scienza dell'Educazione,
Università di Oviedo
emoral@pinon.ccu.uniovi.es

età	Prova selettiva di accesso all'università			
18				S E C O N D A R I A
17	2°	Baccalaureato	Formazione Professionale Grado Medio	
16	1°			
15	4°	Secondo ciclo	Educazione Secondaria Obbligatoria (E.S.O.)	
14	3°			
13	2°			
12	1°	Primo ciclo	Educazione Primaria	
11	6°			
10	5°			
9	4°	Secondo ciclo		
8	3°			
7	2°	Primo ciclo		
6	1°			
5		Secondo ciclo	Educazione Infantile	
4				
3				
2				
1		Primo ciclo		
0				

Questa legge di riforma si è concretata con un programma educativo, il "Diseño Curricular Base" (DCB), che stabilisce le regole generali comuni a tutti i centri educativi del territorio spagnolo.

A proposito delle Nuove Tecnologie il DCB recita, nella porzione dedicata alla scuola superiore: "Il programma si pro-

Figura 1
Struttura del sistema educativo spagnolo.

Tabella 1 Mezzi di comunicazione e dell'informazione nella scuola secondaria obbligatoria spagnola (E.S.O.)

Contenuti	Procedimenti	Atteggiamenti
Area: Educazione Plastica e visiva		
<p>Tema 1 Linguaggio visivo:</p> <ol style="list-style-type: none"> Finalità della comunicazione visiva: informativa, ricreativa, espressiva e estetica. Lettura di immagini: struttura formale, modi di espressione. Sintassi di linguaggi visivi specifici: architettura, scultura, pittura, disegno, fotografia, fumetto, cinema, TV, stampa. Canali di comunicazione <ul style="list-style-type: none"> Mezzi di comunicazione di massa: stampa, TV, video. Disegno grafico, industriale, architettonico e del paesaggio. Arti Plastiche. Nuove Tecnologie. Interazione tra linguaggi: plastico, verbale, musicale, gestuale. <p>Tema 6 Procedimenti e tecniche usate nei linguaggi visivi</p> <ol style="list-style-type: none"> Supporti per l'espressione grafico-plastica. Supporti chimici, magnetici e tecnici di immagine fissa e in movimento (fumetto, cinema, video, TV, computer). <p>Tema 7 Valutazione del processo di creazione nelle arti visive:</p> <ol style="list-style-type: none"> Fattori concorrenti nei diversi campi dell'espressione visiva: personali, sociali, aneddotici, plastici, simbolici. Messaggi e funzioni delle arti visive. Fasi del processo di realizzazione dell'opera visiva. 	<ol style="list-style-type: none"> Osservazione e descrizione dei modi espressivi usati in un messaggio pubblicitario grafico o visivo, tenendo conto dei significanti, della composizione e dei significati. Esplorazione dei possibili significati di un'immagine in base al contesto: espressivo emotivo e referenziale. Analisi e interpretazione degli elementi sintattici usati in immagine fissa e sequenziale. Costruzione di immagini a partire dalle relazioni con ricordi percettivi o inventati. Uso delle NT come strumento di comunicazione. Selezione di due o più linguaggi che integrino una produzione significativa. Interpretazione e uso di simboli e segni convenzionali per trasmettere messaggi diversi. Uso creativo del linguaggio visivo per esprimere proprie idee. 	<ol style="list-style-type: none"> Riconoscimento e consapevolezza del ruolo dei mezzi di comunicazione nella nostra attuale cultura. Riconoscimento del valore dei linguaggi visivi per aumentare le possibilità di comunicazione. Atteggiamento critico circa le necessità di consumo generate attualmente attraverso la pubblicità e l'uso nella stessa di forme e contenuti che denotano una discriminazione sessuale, sociale o di razza.
Lingua castigliana e Letteratura		
<p>Tema 5 Sistemi di comunicazione verbale e non verbale</p> <ol style="list-style-type: none"> Linguaggi non verbali nella comunicazione umana. I mezzi di comunicazione: stampa, radio, tv, ... La pubblicità. Linguaggio verbale, linguaggio dell'immagine: il fumetto, il cinema, il video, il computer. 	<ol style="list-style-type: none"> Interpretazione e produzione di differenti messaggi in cui si combinano linguaggio verbale e non. Manipolazione di linguaggi non verbali con esplorazione delle loro possibilità comunicative e espressive. Analisi e esplorazione delle possibilità comunicative dei mezzi di comunicazione. Analisi degli elementi del discorso pubblicitario. 	<ol style="list-style-type: none"> Ricezione attiva e atteggiamento critico verso i messaggi di diversi mezzi di comunicazione. Interesse e ricettività verso le NT della comunicazione e atteggiamento critico nei confronti del loro uso. Atteggiamento critico verso gli usi discorsivi, verbali e non verbali, orientati alla persuasione ideologica (specialmente nel discorso televisivo e pubblicitario) e verso l'uso di contenuti e forme di discriminazione.
Geografía, Storia e Scienze Sociali		
<p>Tema 8 Partecipazione e conflitto politico nel mondo attuale</p> <p>Canali e problemi di partecipazione del cittadino: partiti ed organizzazioni sociali, istituzioni e centri di informazione e di aiuto al cittadino; il ruolo dei mezzi di comunicazione di massa.</p> <p>Tema 9 Arte cultura e società nel mondo attuale</p> <p>Reti e mezzi di comunicazione e informazione: concentrazione del potere, uniformità culturale e pluralismo informativo. Pubblicità e consumi.</p>	<ol style="list-style-type: none"> Ricerca, selezione e catalogazione di informazioni relative a questioni di attualità facendo uso dei più abituali mezzi di comunicazione. Analisi comparata e valutazione critica di due o più informazioni fornite da mezzi di comunicazione di massa (stampa, radio, televisione) su uno stesso fatto o tema di attualità. Realizzazione di sintesi su questioni di attualità con consultazione e confronto di fonti e mezzi di comunicazione. 	<p>L'asse attitudinale: "Rigore critico e curiosità scientifica".</p> <ol style="list-style-type: none"> Interesse ad essere informato e attitudine critica verso l'informazione pubblicitaria e le necessità di consumo che genera. Interesse ed atteggiamento critico verso l'informazione fornita in rete e dai mezzi di comunicazione.

pone di incorporare le Nuove Tecnologie come contenuto curricolare e come mezzo didattico“ (DCB-ESO: 10). In effetti, a venir presi in considerazione sono soprattutto i mezzi di comunicazione di massa. Il discorso vale sia a livello di scuola secondaria, dove i programmi situano l'uso di tali mezzi soprattutto nelle aree di Educazione Plastica e Visiva, Lingua e Scienze Sociali e nelle materie opzionali “Immagine e espressione” e “Processi di comunicazione”, sia a livello di scuola primaria e infantile dove tali mezzi si incontrano in tutti gli aspetti del curriculum, negli obiettivi, nei contenuti, negli orientamenti metodologici e nei criteri di valutazione [Del Moral, 1997].

Nelle tabelle 1 e 2 si può osservare più in dettaglio il ruolo che i vari mezzi di comunicazione e i relativi linguaggi hanno nell'attuale curriculum ufficiale della scuola spagnola (Secondaria Obbligatoria, Primaria e Infantile).

Per quanto i mezzi informatici appaiano solo marginalmente nel DCB - il che si spiega in parte considerando che nell'anno di emanazione del DCB, il 1990, non tutti i centri disponevano di computer - il loro uso è comunque inserito sotto forma di *raccomandazioni didattiche* nelle diverse aree disciplinari. Nell'insegnamento della matematica, per esempio, si suggerisce l'uso di materiali a carattere ludico per affrontare temi di geometria; l'impiego di LOGO come linguaggio per esplorare e sviluppare concetti astratti attraverso realizzazioni concrete; l'uso di applicazioni informatiche (giochi, esercizi, ...) per sviluppare abilità di calcolo. Negli insegnamenti linguistici si propone l'uso di word processor, editor grafici, programmi di produzione di storie animate come contributo allo sviluppo di attività di scrittura e l'uso di applicazioni multimediali per riprodurre contesti comunicativi. Oltre ai suggerimenti ufficiali, vi è poi

Tabella 1 *Mezzi di comunicazione e dell'informazione nella scuola secondaria obbligatoria spagnola (E.S.O.)*

Lingua Straniera

“Un seminario di lingua straniera deve avere a sua disposizione materiali di base come i seguenti: lavagne, un sufficiente numero di riproduttori di cassette audio, video, lavagna luminosa, cassette, riviste, posters, periodici, un banco per attività di diverso tipo.

Le NT dell'informazione, il video, il computer, la TV via satellite,.. per quanto ancora di uso minoritario prospettano una nuova sfida all'insegnamento delle lingue“(DCB-ESO: 466).

Matematica

“Le caratteristiche specifiche dell'immagine e il fatto che gli studenti siano abituati fin dalla più tenera età ad un mondo da essa dominato, rendono i mezzi di comunicazione audiovisiva strumenti di primo ordine in tutto il processo di insegnamento apprendimento. I contributi che danno alla matematica riguardano sia i diversi tipi di produzione e linguaggio che offrono, sia dalla dinamica del dibattito che generano nell'aula. Inoltre offrono al

docente la possibilità di registrare il proprio comportamento e quello dei suoi studenti in classe convertendosi in strumenti utili per migliorare la pratica di insegnamento. (DCB-ESO: 532).

“Le produzioni audiovisive possono servire come punto di collegamento tra i contenuti dell'apprendimento matematico e l'esperienza quotidiana, i contenuti di altre discipline e i messaggi che si ricevono attraverso i mezzi di comunicazione“. (DCB-ESO: 532).

Musica

Il tema 6 su “Musica e mezzi di comunicazione” indica:

1. Valorizzazione dei mezzi di comunicazione come strumenti di conoscenza, di piacere e di relazione con gli altri.
2. Valorizzazione dei messaggi sonori e musicali emessi da diversi mezzi di comunicazione (DCB-ESO: 574-575).
3. Atteggiamento critico verso il consumo indiscriminato di musica.
4. Apertura e interesse alle Nuove Tecnologie e all'innovazione nei mezzi di comunicazione (DCB-ESO: 595).

“Per avvicinarsi al complesso mondo dei mezzi di comunicazione, in questo caso audiovisivi e sonoro, occorre cominciare a familiarizzarsi con i supporti e apprendere ad usarli in maniera creativa e critica, individuando il momento opportuno per usarli,.....valorizzare il ruolo che gioca la musica come supporto all'immagine e conoscere la relazione tra musica, parola ed immagine per arrivare a comprendere il ruolo che i mezzi di diffusione della musica hanno nella nostra società. (DCB-ESO: 595).

Tecnologia

Nell'area di tecnologia ci sono due moduli di contenuto che riguardano le nuove tecnologie: il modulo 9 “Tecnologia, scienza e società” e il modulo 10“Tecnologia e mondo del lavoro”. Inoltre il programma sottolinea che “La lavagna deve essere accom-

pagnata da altri mezzi audiovisivi per comunicazione di gruppo da parte degli studenti e naturalmente da parte del professore. (DCB-ESO: 649).

una prassi di uso del computer, che si è abbastanza consolidata nel curriculum reale. Nelle aree di fisica, chimica e biologia nella secondaria è, per esempio, frequente l'uso di multimedia e programmi di simulazione di laboratorio. Nell'area dell'educazione artistica ha proliferato l'impiego di programmi per disegno assistito da computer, sia artistico (Corel-Draw, Paint Show plus, ...) sia geometrico e tecnico (Autosketch, Auto-Cad, ...). Molti di questi strumenti, accanto a programmi di composizione e creazione musicale, sono già di uso obbligatorio in numerose scuole. Software specifico per insegnamento individualizzato è infine utilizzato nell'educazione speciale. L'impiego della rete Internet è una pratica più recente però sempre più generalizzata per praticare lingue straniere, per lo studio di storia e geografia, così come l'uso di enciclopedie elettroniche, atlanti multimediali e banche dati.

Molti dei software in uso nelle scuole sono stati distribuiti a cura dello stesso Mi-

nistero e dei centri coinvolti nei progetti di innovazione tecnologica; molti altri sono a disposizione dei docenti nei Centri di Professori e Risorse (CPR) esistenti su tutto il territorio spagnolo (e di cui si parlerà più diffusamente in seguito).

Da un punto di vista formale, dunque, i programmi prevedono in maniera esplicita l'introduzione di tecnologie nella didattica sotto forma di contenuti, di suggerimenti didattici e di materiali.

La traduzione pratica nell'insegnamento di questa legittimazione ufficiale presuppone naturalmente una adeguata formazione dei docenti. Le esigenze principali sono:

- qualificare gli insegnanti (e gli studenti) a muoversi nella società dell'informazione in cui viviamo;
- utilizzare le tecnologie per favorire un'educazione migliore sia dal punto di vista dello sviluppo sia da quello delle necessità sociali.

Vediamo come queste esigenze si sono riflesse nella preparazione iniziale e permanente dei docenti delle scuole spagnole.

Tabella 2 *Mezzi di comunicazione e dell'informazione nella scuola primaria e nella scuola d'infanzia spagnola*

Scuola Primaria (E.P.)

"Utilizzare i differenti mezzi espressivi (linguaggio verbale, musica, movimento corporeo, produzione plastica, ...) per comunicare proprie opinioni, desideri e sentimenti sviluppando progressivamente sensibilità estetica e capacità creativa apprendendo a valorizzare e a godere delle opere e delle manifestazioni artistiche (DCB-EP: 80).

- "L'uso di tecniche di raccolta, archiviazione e consultazione di immagini, suoni e materiali a stampa... (DCB-EP:114).
- La "raccolta, sistematizzazione e interpretazione di informazioni di fonti diverse (TV, stampa,..) sui problemi del lavoro." (DCB-EP:121).
- "Raccolta archiviazione e classificazione di materiali diversi che si riferiscono al passato (fotografia, cartoline, registrazioni, figurine, ritagli di stampa, oggetti, canzoni, ... (DCB-EP:130).

Sviluppare "atteggiamento critico verso la promozione del consumo di massa dei prodotti attraverso la pubblicità " (DCB-EP:125-127).

"Devono utilizzare le diverse fonti di informazione che siano accessibili all'alunno collegate alle diverse tecnologie dell'informazione -video, stampa, registratore, cinema, computer,..., sia l'uso operativo di apparati semplici di comunicazione (telefono, macchina fotografica, registratore, proiettore, video, etc.) allo scopo di raccogliere e trasmettere informazioni o effettuare una valutazione critica delle informazioni ricevute attraverso i diversi mezzi di comunicazione" (DCB-EP: 133).

Nella *Educazione Artistica* si esplicita l'importanza dell'immagine e dell'alfabetizzazione AV (DCB-EP: 154-158). Nell'area di *Lengua y Literatura* vi sono riferimenti correlati con i mezzi di comunicazione (DCB-EP: 271), (DCB-EP: 287), etc.

Scuola d'Infanzia (E.P.)

"Il ruolo dei mezzi di comunicazione come strumenti per il tempo libero e come fonte di informazione sociale " (DCB-EI: 150).

"La osservazione diretta non sempre è possibile: foto, cartoline, film,... possono servire per scoprire aspetti della realtà alla quale non si ha accesso diretto (animali, piante, città, paesaggi,...). D'altro lato le immagini sono un sostituto della realtà che permette di rivederla, classificarla, ordinarla e che può aiutare una sua migliore conoscenza " (DCB-EI:160).

"Nella società attuale i bambini ricevono un gran numero di stimoli e informazioni attraverso i mezzi di comunicazione, il che

produce il loro interesse per una varietà di avvenimenti (olimpiadi, elezioni, catastrofi,..) così come per realtà particolarmente remote " (DCB-EI: 176).

"Gli strumenti che veicolano la lingua scritta: libro, rivista, quotidiano, racconti, cartelli, etichette, annunci,... "

"Interpretazione di immagini, cartelli, registrazioni, fotografie,... che si accompagnano a testi , stabilendo relazioni tra di loro ".

"Comprensione e produzione di immagini e di sequenze (ordine, disegno, illustrazioni diverse " (DCB-EI:181).

"Varietà di opere plastiche, programmi televisivi, film, fotografie, disegno, illustrazioni,... " (DCB-EI: 182).

NUOVE TECNOLOGIE NELLA FORMAZIONE INIZIALE DEI DOCENTI SPAGNOLI

In Spagna la formazione dei docenti della scuola d'infanzia e della scuola primaria è svolta dalle scuole universitarie di Magistero. Il corso dura tre anni e fornisce il titolo di "maestro", specialista in una delle sette aree previste: educazione infantile, educazione primaria, educazione fisica, educazione musicale, educazione speciale, lingue straniere e lingua.

I professori della scuola Secondaria sono invece laureati nelle rispettive discipline (5 anni di corso di laurea in matematica, letteratura, geografia, chimica, fisica... architettura, ingegneria, ...) che, per poter esercitare la docenza, hanno frequentato un corso di 6 mesi denominato CAP (Curso de Aptitud Pedagógica) svolto normalmente dagli Istituti di Scienze dell'Educazione di ogni Università. Questo corso ha un carattere generale e risulta spesso insufficiente, fatto che spinge molti docenti a frequentare altri corsi monografici di perfezionamento organizzati dal Ministero della Educazione attraverso i già menzionati CPR presenti su tutto il territorio spagnolo.

Vi è poi la facoltà di Pedagogia, a contenuto maggiormente teorico e molto più ambigua e generica di quella di Magistero, orientata a formare "formatori di formatori" e specialisti per l'analisi di processi formativi, progetto e valutazione di materiali per la formazione, ... Nella maggioranza dei casi i maestri, al termine del Magistero, tendono a completare la loro formazione con studi di Pedagogia, facendo un corso "ponte" che gli consente di accedere agli ultimi due anni di questa facoltà.

La rilevanza e l'influenza culturale che le NT hanno assunto negli ultimi anni e il fatto che esse siano state incorporate nel modello educativo della legge di riforma della scuola spagnola, la LOGSE, ha portato ad una rivisitazione dei contenuti della formazione iniziale dei docenti. In particolare, con l'avvio dei nuovi Piani di Studio dell'Università emanati con decreto Reale nel 1992 si sono diffusi corsi obbligatori e opzionali sulle "tecnologie didattiche" sia a Magistero e Pedagogia sia, in misura inferiore, in altre facoltà come Educazione Sociale e Psicopedagogia.

Va detto che il ritmo di attuazione dei nuovi piani di studio universitari è stato molto disomogeneo e non ha avuto quindi effetti uguali nelle varie facoltà. È probabile inoltre che già nei prossimi anni, ci possano essere novità nella struttura di questi piani con la conseguente ridefinizione anche dei corsi relativi al tema "tecnologie didattiche". Proviamo comunque a concentrare l'attenzione sulla situazione attuale nelle facoltà direttamente interessate alla formazione dei docenti e degli specialisti in campo educativo.

Corsi obbligatori su temi di "Tecnologie Didattiche"

I piani di studio del Magistero includono, a partire dal '92, il corso obbligatorio *Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación*, con un numero di crediti che oscilla da 4 a 6, per un totale cioè da 40 a 60 ore di docenza (teoria + laboratorio). In alcune Università questo corso è svolto all'ultimo anno del diploma, in altre invece può essere impartito come corso del primo o secondo anno. A seconda dell'Università varia anche il rapporto tra lezioni teoriche e pratica: in alcuni casi il laboratorio rappresenta il 50% della formazione, in altri solo il 30% in altri ancora la parte pratica copre l'intero corso.

Nella laurea in Pedagogia, il corso obbligatorio che più di frequente¹ appare nei piani di studio è *Tecnología Educativa*, con un peso che oscilla tra i 6 e i 9 crediti. In alcune Università questo corso è sdoppiato in due corsi di 6 crediti l'uno (Tecnología Educativa 1 e Tecnología Educativa 2) per permettere maggiori opportunità di informazione e formazione. In altri casi, all'Università di Oviedo per esempio, si effettua un primo corso di 4 crediti "*Tecnología Educativa*", e un secondo, sempre di 4 crediti "*Nuevas Tecnologías e Innovación Educativa*", che serve per completare la insufficienza curricolare del primo non solo in termini di tempo ma anche perché enfatizza aspetti di integrazione con altre aree e con altre dimensioni della formazione pedagogica.

Come mostra questo caso, le differenze tra le varie Università sono piuttosto marcate e le tracce di queste differenze si trovano non tanto nella terminologia utilizzata per i vari corsi quanto e soprattutto nel contenuto dei programmi, nella loro

¹ Mentre nelle facoltà di Magistero esiste una certa uniformità, nei piani di studio di Pedagogia esistono invece, con riferimento al tema, situazioni diverse, alcune delle quali difficilmente omologabili all'area delle tecnologie didattiche.

durata e, soprattutto, nella loro distribuzione all'interno del corso di laurea².

Corsi facoltativi nell'area "Tecnologie Didattiche"

Le differenze tra le varie Università diventano ancor più accentuate quando si fa riferimento ai corsi opzionali offerti da queste facoltà nell'area delle Tecnologie Didattiche.

Se prendiamo il caso di Magistero, si passa da Università che svolgono il solo corso obbligatorio ad altre che, oltre ad esso, offrono almeno un paio di corsi opzionali, per esempio "*Informática Educativa en el Curriculum Escolar*" e "*Prensa (stampa) en la Escuela*", ad altre infine che dispongono di un ampio ventaglio di corsi opzionali collegati spesso alle varie specializzazioni (educazione infantile, musicale, ...). In queste si incontrano proposte formative centrate su aspetti di pratica scolastica, come "*Diseño y evaluación de medios y materiale escolares*", etc, che per quanto non specifici dell'area, sviluppano anche dimensioni e contenuti tipici di quel settore. Così, per fare un esempio, a Oviedo esiste un corso opzionale di "*Informática*" che fa riferimento all'area Didattica della Matematica. Lo stesso accade in altre Università in cui è possibile trovare corsi di *Informáticas aplicadas a las especialidades*, come educazione linguistica, educazione speciale, ...

In Pedagogia abbondano in genere i corsi opzionali. In alcuni casi servono come approfondimento e ampliamento dei corsi base di tecnologia educativa, in altri sono rivolti allo sviluppo di conoscenze e capacità più specifiche correlate all'informatica, all'uso di mezzi AV o ai mezzi di comunicazione di massa in generale. Per fare un esempio, alcune Università offrono due corsi opzionali: "*Elaboración y análisis de materiales curriculares*" e "*Medios de Comunicación Social y curriculum*"; a Oviedo i corsi opzionali del secondo ciclo sono "*Educación y medios audiovisuales*" e "*Informática Educativa*", ambedue di 4 crediti. Altre università propongono corsi come "*Diseño y producción de recursos tecnológicos*"; più centrati sulla creazione di video e multimedia e "*Tecnologías Diferenciales en Educación*", di 9 e 6 crediti, rispettivamente³.

Alcune facoltà di Pedagogia offrono infine un vasto repertorio di corsi opzionali correlati al tema Tecnologie Didattiche, per esempio "*Informática básica*"; "*Sistemas Tutoriales Inteligentes*"; "*Informática Aplicada a la Educación*"; "*Educación Tecnológica Básica y Formación Profesional*", "*Pedagogía de la Comunicación*", "*Informática Aplicada a la Educación*" e "*Psicología de la Comunicación en contextos escolares*" (le due ultime due presenti nella laurea in Psicopedagogia).

Un quadro di sintesi sulla formazione iniziale in tema di "tecnologie didattiche"

Possiamo chiudere questa breve rassegna con la sintesi di tab. 3, osservando che, in generale, nelle università dove si attuano i piani del 1992 c'è la tendenza a mantenere obbligatori i corsi di "*Tecnología Educativa*" a Pedagogia; "*Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación*" nelle sette specialità del Magistero; e "*Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación Social*" nella laurea in Scienze Sociali. Per quanto riguarda i corsi opzionali, anche se la situazione è disomogenea, è comune incontrare almeno due tipologie di corsi, una centrata sugli aspetti informatici (progettazione di software, di multimedia, uso di risorse telematiche, ...) e l'altro sui mezzi audiovisivi o di comunicazione sociale (vedi tabella 3).

All'interno di questo quadro è comunque difficile comparare in modo rigoroso le offerte formative delle varie università. Le difficoltà del confronto riguardano principalmente:

- a) diversa durata dei corsi e diversa collocazione curricolare;
- b) diverso contenuto (alcuni programmi si centrano più su aspetti storici epistemologici e riflessivi altri si orientano maggiormente ad aspetti tecnico operativi;
- c) diversa proporzione tra attività teoriche e pratiche (la proporzione più comune è 3 a 1 o 2/2, ma spesso vi sono casi di squilibrio nell'una o nell'altra direzione).

Fatta salva questa variabilità, proviamo ad esaminare più da vicino quali obiettivi e quali contenuti propongono, in genere, i corsi obbligatori in tema di tecnologie didattiche.

² In alcuni casi i corsi su Tecnologie Educative sono impartiti al primo anno, in altri al secondo o all'ultimo anno di corso di laurea.

³ La durata dei corsi opzionali è molto variabile: mentre in alcune università, Oviedo ad esempio, non si superano mai i 4 crediti, in altre i corsi opzionali possono avere durata superiore, fino a 9 crediti.

Tabella 3 Corsi su “Tecnologie ed Educazione” offerti a livello universitario

Studi Universitari di	Titolo	Anni	Corsi relativi a “Tecnologie e Educazione”		
			Nome	N.ro crediti	Tipo corso
Magistero	Diploma universitario	3	Nuove Tecnologie	4 o 6	Obbligatorio
Pedagogia	Licenziato (equivalente a laureato)	4	Tecnologia Educativa Nuove Tecno. e Innovazione Educativa Mezzi audiovisivi e Educazione Informatica Educativa	4 4 4 4	Obbligatorio Obbligatorio Opzionale Opzionale
Educazione Sociale	Diplomato	3	Nuove Tecnologie Applicate all’Educazione Sociale	4 4	Obbligatorio Obbligatorio
Psicopedagogia	Licenziato	4	Informatica Applicata all’Educazione Psicologia della Comunicazione in contesto sociale	4 4	Opzionale Opzionale

(*) Attualmente ogni credito corrisponde a dieci ore di docenza. La definizione del numero di crediti di un corso dipende dall’Università, anche se il minimo stabilito nel Decreto Reale del 1992 è di 4 crediti.

OBIETTIVI E CONTENUTI DEI CORSI OBBLIGATORI SU “TECNOLOGIE DIDATTICHE” NELLA FORMAZIONE INIZIALE DEI DOCENTI

In generale, gli obiettivi dei corsi universitari dedicati alle tecnologie didattiche sono definiti in termini di conoscenze, capacità di analisi e di interpretazione, sviluppo di abilità, capacità e strategie metodologiche per facilitare la manipolazione e l’integrazione delle nuove tecnologie nell’educazione e per introdurre processi innovativi nella situazione di insegnamento apprendimento. Nella tabella che segue sono raccolti gli obiettivi più frequenti dei corsi svolti rispettivamente nelle facoltà di Pedagogia e nella scuola di Magistero.

Si può osservare come gli obiettivi proposti non approfondiscano le dimensioni epistemologiche delle Nuove Tecnologie sebbene vi sia l’intento di far conoscere gli aspetti concettuali e di sviluppare una conoscenza critica sulle stesse tecnologie. La maggior parte degli obiettivi è piuttosto orientata allo sviluppo di abilità, capacità e destrezza nell’uso e nell’integrazione dei diversi mezzi nell’aula e nel curriculum scolastico

I contenuti dei corsi in esame sono in genere correlati agli obiettivi prima indicati.

I blocchi tematici del corso su Tecnologia Educativa (Pedagogia) fanno riferimento a:

1. Concetto di tecnologia. Delimitazione del suo spazio concettuale e della sua dimensione storico evolutiva. Studio dei diversi modelli e paradigmi tecnologici
2. Curriculum, Didattica e Tecnologia. La tecnologia come mediatore nel processo di insegnamento apprendimento. Analisi degli aspetti psicologici e didattico-pedagogici. Concettualizzazione dei media
3. Alfabetizzazione audiovisiva. Conoscenza dei distinti linguaggi. Concetto e uso in ambito educativo (suono, immagine,...). Possibilità e applicazioni didattiche.
4. Alfabetizzazione informatica. Concetti base dell’informatica, hardware e software, linguaggi informatici, uso dell’informatica nell’educazione, curriculum e mezzi.
5. Classificazione dei mezzi. Definizione intrinseca in funzione dell’utente, del linguaggio, del destinatario e del formato. Uso e applicazioni didattiche in contesto scolastico e in situazioni di insegnamento/apprendimento.

Il progetto e la creazione di materiali fa anch’esso parte della maggioranza dei programmi ufficiali delle università spagnole

Tabella 4 *Gli obiettivi generali dei corsi su “Tecnologie Didattiche” nelle Facoltà di Magistero e Pedagogia*

MAGISTERO Nuove Tecnologie applicate alla didattica	PEDAGOGÍA/PSICOPEDAGOGÍA Tecnologia educativa
<ul style="list-style-type: none"> • Comprendere ed usare adeguatamente concetti e termini tipici del settore. • Riflettere in forma critica sul ruolo esercitato dai media nella società e sulle conseguenze per la scuola. • Conoscere le diverse vie teoriche di studio delle NT e delle loro applicazioni didattiche. • Comprendere l'importanza di una alfabetizzazione audio-visiva nel processo di insegnamento-apprendimento. • Conoscere le caratteristiche dell'hardware e del software e del loro uso didattico. • Iniziare il progetto e la realizzazione e di risorse tecnologiche applicate all'educazione. • Acquisire strategie e metodologie di ricerca per promuovere situazioni innovative nei processi di insegnamento-apprendimento con uso delle NT. • Sviluppare strategie necessarie per facilitare l'uso di NT nei processi di insegnamento apprendimento. • Prendere coscienza della rilevanza dei mezzi e delle risorse didattiche nei processi di insegnamento apprendimento. • Analizzare le funzioni dei mezzi nel processo di sviluppo curricolare e il come incidono sulle funzioni docente e studente. • Sviluppare proposte alternative che includano l'uso di NT in accordo allo sviluppo attuale della società e alle esigenze della Riforma Educativa. • Essere in grado di proseguire lo sviluppo professionale mostrando interesse e motivazione alle problematiche educative e pedagogiche poste dai mezzi e dalle nuove tecnologie della comunicazione. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprendere ed usare adeguatamente concetti e termini tipici del settore. • Comprendere la struttura scientifico-tecnologica del settore nella sua dimensione storico-epistemologica. • Riflettere in forma critica sul ruolo esercitato dai media nella società e sulle sfide che ne consegue per la scuola. • Acquisire conoscenze di base sui fondamenti teorici dei mezzi. • Coltivare e sviluppare abilità pratiche per la progettazione e l'uso empirico dei mezzi. • Conoscere le principali correnti di ricerca, di esperienza e le proposte nel settore della comunicazione audiovisiva e nell'insegnamento dei media e attraverso i media. • Valorizzare l'importanza formativa di un orientamento psico-pedagogico sia per gli studenti sia per docenti e genitori in relazione ai messaggi dei media. • Conoscere le caratteristiche dell'hardware e del software e il loro uso didattico e stabilire criteri adeguati per la loro impiego didattico e la loro valutazione. • Acquisire abilità e conoscenze che permettano azioni di consulenza ai docenti e alle istituzioni circa selezione organizzazione ed uso di mezzi. • Essere in grado di proseguire lo sviluppo professionale mostrando interesse e motivazione alle problematiche educative e pedagogiche poste dai mezzi e dalle Nuove Tecnologie della comunicazione.

anche se la sua effettiva realizzazione è condizionata da variabili specifiche di ogni università, come la presenza di docenti esperti, di mezzi e di risorse necessarie, ...

I blocchi di contenuto relativi ai mezzi e al loro uso sono distribuiti nel seguente modo:

- Mezzi scritti: immagini, modelli, cartelli, strip, libri.
- Mezzi sonori: radio, cassette, etc.
- Immagine fissa e in movimento: fotografia, diapositiva, diaporama, TV/pubblicità, trasparenze, video/cinema.
- Mezzi informatici: computer, software, multimedia, reti (Internet), videoconferenza.

Va detto che non tutte queste aree ricevono il medesimo trattamento. L'enfasi che in genere ogni programma dà all'uso dei mezzi è il seguente:

- alfabetizzazione visiva: immagine fissa (pubblicità, diapositiva, trasparenze, fumetti, diaporama) immagini in movi-

mento (programmi TV, pubblicità, etc...);

- studio dei mezzi di comunicazione di massa: stampa, radio e televisione;
- introduzione all'informatica (programmi applicativi generali, multimedia a cratere educativo, uso di reti);
- linguaggio del cinema e sua applicazione didattica;
- tele-educazione (reti, televisione via satellite, videoconferenza etc.).

Un altro degli aspetti trattati in forma disomogenea nei programmi riguarda lo studio delle applicazioni dei diversi mezzi nell'insegnamento, studio che in genere comunque comprende i seguenti aspetti:

- Mezzi e teorie del curriculum, orientato all'integrazione dei mezzi nel programma didattico;
- Progetto e sviluppo di risorse e materiali curricolari basati su risorse tecnologiche (audiovisive e informatiche) senza escludere mezzi tradizionali come dia-

- positive, diaporama e lucidi di lavagna luminosa;
- Definizione di criteri e regole per la selezione e l'uso di mezzi didattici;
 - Organizzazione e gestione delle risorse di centri educativi;
 - Valutazione di mezzi e di risorse (analisi e valutazione di prodotti audiovisivi, informatici e multimediali);
 - Ricerche sui mezzi e sull'innovazione a essi correlata, ricerche nel campo delle tecnologie didattiche, modelli e tendenze;
 - Formazione dei docenti relativamente alle Nuove Tecnologie e all'uso dei mezzi in generale.

Il corso *Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación* (Magistero) presenta un certo parallelismo nei suoi contenuti con il corso ora descritto (*Tecnología Educativa*) a Pedagogia, per quanto vi siano anche queste significative differenze:

- Il taglio teorico-epistemologico è meno frequente;
- Si dà maggiore enfasi ai concetti di comunicazione, mezzi, tecnologia, curriculum e insegnamento;
- Si approfondiscono di più i linguaggi audiovisivi e informatici;
- Si affronta la conoscenza, l'uso e l'integrazione curricolare dei mezzi e di risorse tradizionali (diapositive, trasparenze, etc.) e nuove (tv., video, informatica, multimedia, reti, etc.);
- Si affronta l'applicazione di programmi informatici nell'insegnamento delle diverse aree curriculari;
- Si fa riferimento all'organizzazione dei mezzi nei centri risorse;
- Si fa riferimento alle linee di ricerca e di innovazione educativa collegate all'uso delle Nuove Tecnologie.

Per quanto ci sia una sovrapposizione nei contenuti di ambedue i corsi, il corso del Magistero è dunque più restrittivo in relazione agli aspetti teorici e dà invece, rispetto al corso di Pedagogia, maggior enfasi ai mezzi in generale, alla loro integrazione curricolare e allo sviluppo di abilità nell'uso dei mezzi medesimi.

NUOVE TECNOLOGIE NELLA FORMAZIONE DEI DOCENTI IN SERVIZIO

In Spagna c'è una crescente attenzione all'aggiornamento dei docenti in servizio

alimentata dall'Amministrazione Centrale sia con un aumento dell'offerta formativa sia attraverso incentivi ai docenti (riconoscimento della formazione agli effetti della carriera, trasferimenti, benefici economici, ...).

Le attività di formazione permanente condotte negli ultimi anni fanno parte del Piano Generale di Formazione Permanente dei docenti promosso dal Ministero dell'Educazione e della Cultura (MEC): il modello seguito è basato sulla pratica professionale, è centrato sulla scuola, usa strategie diversificate e tende alla decentralizzazione degli interventi. Sono questi probabilmente i tratti fondamentali del Piano il cui obiettivo è avvicinare per quanto sia possibile la formazione al luogo di lavoro dei docenti, attraverso interventi nelle scuole e attraverso una rete di "Centri di Professori e di Risorse" (CPR) distribuiti su tutto il territorio nazionale e dotati di personale specializzato sui distinti temi educativi (e tra questi anche consulenti di informatica e mezzi audiovisivi).

Sebbene anche altri enti (Università, Comuni, Province, Comunità Autonome, sindacati, ...) svolgano iniziative di formazione permanente dei docenti, i CPR sono tuttavia le istituzioni fondamentali di aggiornamento e di supporto all'attività del docente. Per quanto riguarda l'uso di "tecnologie nella didattica" questi centri hanno sviluppato una funzione molto importante nell'aggiornamento dei docenti come punti di riferimento per la costituzione di gruppi di lavoro, per il supporto a progetti di innovazione, per l'avvio di corsi, laboratori, giornate di studio, esposizioni, etc.

I CPR sono stati del resto utilizzati come punto centrale e come rete di disseminazione dei vari piani di introduzione di tecnologie nella scuola proposti sia a livello nazionale (Piano Zahara XXI, Proyecto Mercurio y Atenea, ...) sia a livello di singole comunità autonome⁴ (Piano Alhambra in Andalusia, Programma di Mezzi Audiovisivi e Informatica in Catalogna, Piano Basco di Informatica Educativa, ...). Si tratta di un insieme di iniziative che ha tentato di rispondere alle necessità più urgenti, anche se con una certa carenza di pianificazione⁵. Per condurre questi progetti innovativi, tutti i centri sono sta-

⁴ NdR: diverse regioni della Spagna (Catalogna, Paesi Baschi, Asturie, Galizia, Canarie, ...) sono comunità "autonome" dotate di forti poteri locali di governo, anche in tema di organizzazione scolastica.

⁵ Oggi i progetti di innovazione si sono generalizzati e la maggioranza dei centri e delle scuole sono dotati con risorse informatiche; in particolare il progetto Aldea Digital ha contribuito a dotare anche i centri scolastici più isolati di mezzi di ultima generazione, connessi a Internet per supplire all'isolamento dei docenti e facilitare l'accesso a risorse agli studenti MEC (1998): *Aldea Digital* en <http://www.pntic.mec.es/aldea/aldea.htm>

ti dotati delle risorse tecnologiche necessarie a porre in marcia le iniziative e di una formazione specifica sull'uso didattico di strumenti AV e informatici. Lo sforzo economico affrontato non sempre è stato adeguatamente ammortizzato: per un verso la scarsa motivazione o preparazione dei docenti all'uso di tecnologie ha prodotto talora un uso ridotto delle nuove risorse messe a disposizione, per altro verso la presenza crescente di tecnologie nuove, più potenti e sofisticate ha determinato l'abbandono delle vecchie strumentazioni di cui i centri disponevano.

Attualmente, la offerta formativa dei CPR in tema di tecnologie didattiche tende verso forme di autogestione dell'aggiornamento con interventi "alla carta" disegnati sulle esigenze specifiche di ogni centro di lavoro.

Altre realtà che entrano nella formazione in servizio dei docenti sono i sindacati e i patronati che si rivolgono alla formazione dei docenti di scuole private (convenzionate o meno con il MEC) In questo ambito sono stati organizzati piani formativi paralleli ed analoghi a quelli dell'amministrazione ufficiale. Utilizzando fondi economici del FORCEM si sono sviluppate numerose azioni formative orientate a coprire le linee prioritarie enunciate dall'unione europea stessa (promuovere eguali opportunità, accesso alle nuove tecnologie, interculturalità...) non solo con corsi di formazione in presenza ma anche sviluppando strumenti, per esempio CD-Rom, che facilitassero processi di autoformazione.

A questo proposito va osservato che uno dei difetti che sistematicamente emerge nell'aggiornamento dei docenti riguarda la mancanza di tempo e la difficoltà di spostamento per raggiungere i centri dove si svolgono i corsi di formazione. Per questo, accanto alla formazione in presenza, si stanno sviluppando formule più flessibili per facilitare una processi di autoformazione più adeguati ai diversi ritmi di apprendimento di ogni utente, al tempo di cui può disporre, al suo interesse e alle sue necessità e alle condizioni particolari di ogni contesto.

Un esempio in questa direzione è il progetto di formazione a distanza su nuove tecnologie, destinato all'aggiornamento in servizio dei docenti e sviluppato come

progetto congiunto di esperti di diverse università spagnole (tra cui chi scrive). Il corso realizzato, basato su un insieme di materiali ipermediali su CD-ROM e su un servizio tutoriale a distanza attraverso Internet, ha come obiettivo principale "insegnare ai docenti l'uso di mezzi tecnologici nell'insegnamento" e come obiettivi più specifici:

- introdurre i docenti all'uso di risorse tecnologiche vecchie e nuove (trasparenze, diapositive, video, multimedia,...) nell'attività di insegnamento;
- familiarizzare i docenti con l'uso della rete Internet come mezzo educativo, per favorire la comunicazione e lo scambio a distanza di materiali.

Il fatto di seguire il corso usando direttamente strumenti ipermediali e rete Internet permette al docente di verificare in maniera concreta i vantaggi educativi di queste risorse tecnologiche. In questo senso l'uso combinato di strumenti di autoformazione e di comunicazione a distanza, associato ai vantaggi che essi offrono per dare agilità a processi di formazione, sembra essere una risposta al problema di aggiornamento dei docenti in questo settore.

TECNOLOGIE E NUOVO RUOLO DEL DOCENTE: QUALE FORMAZIONE?

Fino a qui abbiamo esaminato la formazione iniziale e permanente dei docenti spagnoli in relazione all'uso di NT nella didattica. La situazione descritta presenta alcuni aspetti certamente positivi:

1. Lo sforzo economico, per quanto sempre insufficiente, da parte del Ministero per dotare di mezzi le scuole e i CPR;
2. I programmi di innovazione promossi per introdurre mezzi sia audiovisivi che informatici nelle scuole;
3. La varietà di offerte formative orientate a coprire le necessità minime che un docente deve affrontare quando voglia introdurre l'uso di NT in aula e l'alta partecipazione a questa varietà di offerte;
4. L'attenzione generale a provvedere affinché le nuove generazioni di docenti di diverso livello scolare conoscano e usino le NT;
5. Le proposte di progetti di collabora-

zione tra centri che usano le NT.

Vi sono però elementi critici e lacune:

1. Carezza di risorse di ultima generazione, visto che molte scuole sono dotate di mezzi antiquati
2. Scarsa conoscenza del software e del materiale appropriato per ogni area, così come assenza di unità didattiche che facilitino il loro sfruttamento didattico
3. carezza di formazione nell'uso di strumenti per la progettazione e la valutazione di risorse tecnologiche
4. carezza di personale tecnico permanente nei centri che renda possibile la manutenzione delle risorse, evitando la caduta di interesse dei docenti e lasciando loro il tempo per dedicarsi ad altri compiti
5. carezza di legame tra la formazione iniziale dei nuovi docenti e la situazione reale delle scuole dove dovranno operare (molte delle quali non possiedono che risorse minime)

Un fatto sembra certo e cioè che lo sviluppo tecnologico della società e i conseguenti mutamenti relazionali, metodologici e di contenuti prospettano, in ambito educativo, l'esigenza di passare da un modello centrato sopra la disciplina (logocentrico) verso un modello centrato più sulle condizioni di apprendimento (paidocentrico), in cui l'azione educativa è diretta alla globalità dell'individuo e al suo sviluppo integrale come persona. Il che comporta una profonda trasformazione della figura e del ruolo del docente, che appare in questa logica sempre più come un facilitatore dell'apprendimento.

In questo cambiamento le NT possono essere di grande aiuto come strumenti didattico-pedagogici. a patto naturalmente che i docenti possano partire da una base minima di conoscenze tecnologiche (audiovisive e informatiche) cioè da un dominio dei loro linguaggi per porli al servizio dell'educazione [Del Moral, 1997]. Ma il discorso va oltre.

Le tecnologie dell'informazione e della comunicazione sono strumenti che facilitano l'analisi del mondo esteriore e la sua ricostruzione in forma personale. La loro integrazione nel lavoro di classe rompe il modello basato sul dialogo unilaterale docente-studente, nel quale tutto il processo dipende dalla conoscenza del primo

attore, e richiede di adeguare il processo di insegnamento apprendimento, il cui alimento base era la trasmissione dell'informazione, a un nuovo sistema di comunicazione e a nuovi modelli di dialogo. Il che pone la necessità di ridefinire il ruolo dell'insegnante e le sue competenze e, più in generale, richiede una rifondazione del discorso, dell'azione e del processo didattico. Si tratta di trovare nuove strategie metodologiche, nuovi modelli di ricerca a partire da una tecnologia che conduca i docenti ad interrogarsi sul proprio agire e su quello del contesto che li circonda. [Mena Merchán et al, 1996].

Vale la pena a questo proposito di citare ciò che Tiffin e Rajasingham [1997] scrivono nella loro analisi dei componenti e delle funzioni di un sistema di comunicazione educativo

"I sistemi per l'apprendimento organizzato sono sistemi complessi di comunicazione dedicati alla trasmissione, immagazzinamento e elaborazione dell'informazione. Hanno come scopo di aiutare coloro che apprendono a passare dal non essere capaci all'inizio di risolvere problemi a diventare esperti in quell'area. Questo dipende dalle reti di comunicazione che intrecciano quattro componenti tra loro correlate: apprendimento, insegnamento, conoscenza e problema (...). La esistenza di diversi livelli in un sistema di comunicazione per l'apprendimento permette a chi apprende di cambiare livello nel corso del processo medesimo".

Analizzando con attenzione questo testo possiamo notare che in esso si radicano le basi per stabilire un nuovo processo di insegnamento-apprendimento nelle aule del futuro.

La resistenza all'uso della tecnologia nel processo di insegnamento apprendimento da parte di alcuni docenti si deve in generale alla scarsa formazione ricevuta. In qualche maniera vi è il timore di venir sostituiti dalle nuove tecnologie e ciò, insieme alla carezza di motivazioni e talora alla mancanza totale di conoscenze tecnologiche, si converte in un detrattore capace di condurre alcuni a negare l'evidenza stessa dell'impatto sociale della tecnologia [De Pablos, 1996].

Se si vuole che l'educazione partecipi realmente al progresso tecnico e sociale i

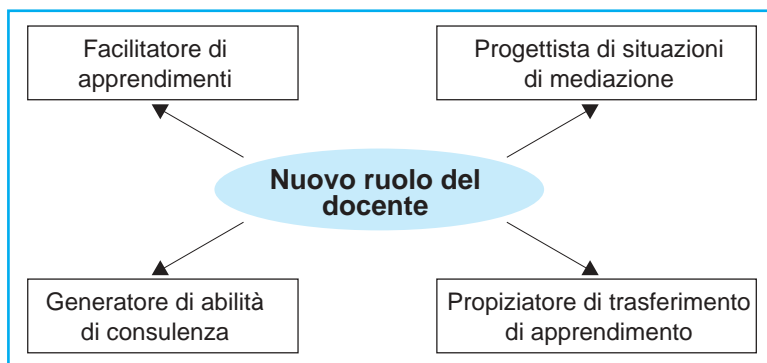


Figura 2
Ruólos del docente.

docentes devono ricevere una maggiore e migliore formazione, che fornisca loro strategie per sfruttare i nuovi spazi tecnologici di comunicazione in una prospettiva educativa e per orientare, attraverso l'uso di mezzi, lo studente all'acquisizione di competenze curricolari; e che li metta in grado, al tempo stesso, di saper valutare l'informazione mediata da tali strumenti e di saper agire per il recupero

dei problemi tecnici e didattici che possono sorgere nel loro uso.

In altre parole una formazione che punti ad una maggiore autonomia professionale e che conduca a disegnare un profilo di docente (fig. 2) che non sia solo depositario di conoscenze e di saperi ma sia capace di propiziare formule facilitatrici di apprendimento, di progettare situazioni di mediazione utili a che l'apprendimento avvenga, e di svolgere funzioni di consulenza e diagnosi agli studenti. [Del Moral et al, 1998].

Questo nuovo profilo del docente si caratterizza per la sua apertura a nuovi mezzi generatori di apprendimento e costituisce "una proposta di rinnovamento e di cambiamento in un gran numero di concezioni educative e anche di aspetti organizzativi, funzionali e personali, metodologici e di relazione nel nostro sistema scolastico" [Escudero, 1992].

[traduzione a cura di Maria Ferraris]

Riferimenti Bibliografici

De Pablos Pons J. (1996), *Tecnología y Educación*, Cedecs Psicopedagogía, Barcelona.

Del Moral M.E. (1997), La actualización docente en NNTT ante las exigencias de su integración en los Diseños Curriculares. *Aula Abierta*, n. 70, dicembre, pp. 77-93.

Del Moral M.E. et al (1998), TIMÓN: Navigation System Throug Web Server with Educative Interest for the these Didactic Exploitation of these Sources of Resources, in *Proc. ED-MEDIA & ED-TELECOM 98, World Conference on Educational Multimedia and Hypermedia*. Freiburg, 20-25 June.

Escudero J.M.(1992), Del diseño y producción de medio al uso pedagógico de las mismas, in De Pablos J. e Gortari C (eds) *Las nuevas tecnología de la información en la educación*, Alfar, Sevilla, pp.15-30, pp.263-297.

Mena Merchan B., Marcos Porras M., Mena Marcos J.J. (1996), *Didáctica y*

Nuevas Tecnologías en Educación, Editorial Escuela Española, Madrid.

Tiffin J., Rajasingham L. (1997), *En busca de la clase virtual. La educación en la sociedad de la información*, Paidós, Barcelona.