

# Psicologia e Informatica nella Scuola e nell'Azienda: la Nuova Tecnologia per la Didattica

F. Tosolin  
A.A.R.B.A.  
Association for Advancement of Radical  
Behavior Analysis

## ESIGENZA DI NUOVE TECNOLOGIE NELLA DIDATTICA

**L**La scuola e le imprese italiane si trovano davanti alla necessità di introdurre le Nuove Tecnologie per l'Apprendimento nella programmazione; le ragioni di questo sviluppo annunciato sono tanto tecniche, quanto economiche. La disponibilità di tecnologie informatiche adatte a gestire le informazioni oltre i confini regionali e nazionali è diffusa a livello dei singoli individui e consente virtualmente di trasmettere la maggior parte delle conoscenze con impressionante efficienza a costi impensabili sino a pochi anni addietro, mentre la nascita di portali, piattaforme, sistemi di e-learning e on line learning è diventata tumultuosa.

L'attuale contesto globalizzato, competitivo e recessivo spinge le organizzazioni verso sistemi di formazione capaci di realizzare apprendimento di alto livello in tempi rapidi e a costi contenuti. Nessuna organizzazione produttiva può oggi accettare di ricevere dalla

scuola una persona capace di balbettare un inglese "scolastico", né può accettare per ragioni di pura sopravvivenza di pagare per mesi o anni i lavoratori e i loro corsi di formazione/addestramento in attesa che essi divengano realmente esperti e padroni della materia.. Intorno alle scuole di ogni ordine e intorno alle imprese proliferano sedicenti esperti di apprendimento che promettono (o millantano) di far apprendere chi sia in difficoltà o in ritardo curriculare. La proliferazione di questi istituti paralleli è testimonianza vivente non già della loro efficacia, sovente anzi assai modesta, quanto della disperata esigenza di tecniche didattiche efficaci da parte della società civile.

### *Limiti della didattica tradizionale nel contesto della scuola pubblica*

Un'Azienda che debba istruire su un argomento specifico centinaia o migliaia di dipendenti sparsi sul territorio di un'intera nazione si trova di fronte alla prospettiva di affrontare costi di centinaia di migliaia o di milioni di euro per viaggi, soggiorni, docenti, strutture fisiche, logistica e, soprattutto,

sospensione dell'attività lavorativa per tutta la durata del training. Una scuola elementare, media o superiore che volesse realizzare un vero programma di riabilitazione cognitiva su soggetti portatori di ritardo mentale o di svantaggio culturale dovrebbe disporre di un numero di docenti ad altissima specializzazione, con una didattica uno-a-uno, per migliaia di ore. È evidente come in tali condizioni il diritto allo studio non possa quasi mai trasformarsi in un diritto all'apprendimento e la buona volontà degli insegnanti sia frustrata dalla percezione di dover declassare la didattica speciale a una sorta di accudimento generale, rinunciando a tutto o a parte dello sviluppo cognitivo possibile.

### *Ostacoli all'apprendimento "tradizionale"*

Un pregiudizio di fondo pervade la Scuola Italiana. Si ritiene che l'insegnante non sia un costruttore, bensì un maieuta, anzi una levatrice. Una pleora di pedagogisti, incapaci di suggerire agli insegnanti metodi e tecniche didattiche ha scoperto una scorciatoia, utilissima per ammantare di inutile fascino la propria incapacità di effettuare proposte concrete per la scuola. Se l'abbandono scolastico, la difficoltà a superare gli esami, i comportamenti disadattativi in classe e fuori dalla scuola fossero determinati da una variabile incognita, l'intelligenza, allora il compito del docente non sarebbe più relegato a una sequenza di azioni didattiche. L'insegnante dovrebbe attrezzarsi, novello psicologo, con batterie di test, esercizi e ragionamenti filosofici per diagnosticare, scoprire in quale studente alberghi la scintilla dell'intelligenza, piuttosto che darsi da fare per generarla. Se l'intelletto fosse innato, non determinato dall'ambiente scolastico e dalle azioni di sostegno alla didattica, ecco che il compito dell'insegnante diventerebbe assistere, promuovere, provocare lo sviluppo di ciò che in nuce deve già trovarsi nel ragazzo. E il ruolo di psicologi, pedagogisti e sociologi, "esperti" di didattica diventerebbe assai meno tecnico e molto più filosofico. Maieutico. In sintesi il compito didattico dell'insegnante può sfumare in un ruolo diagnostico -classificatorio: questo allievo è

intelligente e quest'altro no. Anzi, per meglio "spiegare" strane differenze di prestazione in diverse materie si potrebbe scomodare la teoria (mai dimostrata sperimentalmente, per carità) secondo la quale i diversi rendimenti nelle diverse materie sarebbero da attribuire a non meglio identificate "predisposizioni" verso questa o quell'area cognitiva. Avremmo in tal modo studenti "portati" per le lettere, altri per le arti figurative e altri ancora per il ragionamento logico o matematico. Non riesci a imparare l'algebra? Ecco la spiegazione: non sei "portato"! Ci sarà sempre un parente, meglio se genitore o nonno, che ha avuto analoghe difficoltà scolastiche, a riprova del presunto patrimonio genetico difettoso. Post hoc, ergo propter hoc. Come spiegare allora il fatto che l'alunno apprende ripetendo la terza media quel che non aveva appreso l'anno precedente? Semplice, è "maturato". Un illustre psicologo svizzero, Piaget, ha elaborato una raffinata teoria sugli stadi di sviluppo dei fanciulli secondo la quale certi apprendimenti sono possibili solo quando si sia raggiunto un certo stadio di sviluppo, a cui si perviene, naturalmente con il progredire dell'età. Maturando, appunto. È la teoria che Ettore Caracciolo definisce sarcasticamente come la teoria del bambino-gomitolo. Il bambino sarebbe come un gomitolino raccolto e pronto a dipanarsi. Compito dell'insegnante sarebbe dunque assistere a questo "srotolarsi" nel corso dello sviluppo, limitandosi a sancire attraverso giudizi progressivi lo stadio in cui si trovano alle diverse tappe (anni scolastici) i diversi allievi. Ma come dar conto di differenti pattern comportamentali, che poco hanno a che vedere con lo sviluppo cognitivo, in classe? Nessun problema; una volta individuato il metodo di "spiegazione" a posteriori, basta applicarlo con la giusta tenacia, facendosi soccorrere da un altro psicologo pronto a fornire pezze d'appoggio ai pedagogisti nemici dell'apprendimento: Sigmund Freud. Basterà dire che il tale comportamento aggressivo è determinato da una propensione innata all'iperattività o volendo andare più a fondo, da una volontà di autodistruzione che trova sfogo nella distruzione dell'astuccio del compagno di

banco. Educarlo alle buone maniere? Per carità. Pericolosissimo. Ce lo sconsiglia la teoria idraulica dell'essere umano: un "esperto" di problematiche dell'infanzia ci potrebbe spiegare che il fanciullo ha una famiglia repressiva e che a scuola "sfoga" la rabbia che non trova "sfogo", appunto, nell'ambiente familiare. E se l'insegnante insistesse per intervenire con un'azione di recupero dello svantaggio culturale e sociale (leggi: insegnamento delle buone maniere)? La teoria idraulica ce lo impedisce a colpi di logica: se noi reprimessimo il suo comportamento aggressivo a scuola, il fanciullo potrebbe esserne traumatizzato e potrebbe tornare a "sfogare" l'aggressività nel gruppo sociale. Magari entrando a far parte di una banda giovanile: ed ecco spiegata anche la genesi del bullismo. Tutto può essere "spiegato" in termini - si fa per dire - rigorosi, solo che sia vera la premessa, per la quale ogni alunno è quel che la sua natura lo porta a essere. *Ma la premessa non è vera.* Nessuno scienziato ha mai dimostrato la presenza di un'intelligenza innata. Nessuno ha mai scoperto nell'intrico di neuroni che compongono il nostro sistema nervoso i tratti della personalità che dovrebbero "spiegare" i comportamenti degli allievi. Anzi, tutte le ricerche sul genoma confermano l'assunto opposto: in assenza di stimolazioni adeguate da parte dell'ambiente esterno NON c'è sviluppo per la semplice ragione che non c'è apprendimento. Le stesse connessioni neurali sono plastiche e si modificano prodigiosamente dopo la nascita, in funzione degli accadimenti esterni. Non risulta a nessuna analisi scientifica (scientifica nell'accezione usata nelle scienze naturali) che ci possa essere "sviluppo" senza apprendimento, né apprendimento senza insegnamento, nell'essere umano.

#### LE LEGGI E I PARADIGMI DELL'APPRENDIMENTO

In modo largamente inefficiente, l'apprendimento si realizza comunque. Molti insegnanti, memori del fatto che insegnante è pur sempre il participio presente del verbo insegnare e non di assistere riescono a costruirsi delle

metodologie didattiche attraverso l'esperienza (per tentativi e successi). La psicologia scientifica ha scoperto da tempo le leggi che governano l'apprendimento e che, opportunamente usate, consentono di ottenere che nessun allievo resti indietro rispetto a nessun programma didattico della scuola materna, media o superiore, pubblica o privata che sia. Il governo federale degli Stati Uniti ha finanziato con 600 milioni di dollari un colossale progetto di ricerca (Project Follow-Through) che ha messo a confronto tra loro tutte le diverse metodologie didattiche conosciute. In particolare, una combinazione di due strategie didattiche, Precision Teaching e Direct Instruction, ha dimostrato di essere la più efficace al vaglio sperimentale. Si è trattato del più colossale studio sulle metodologie didattiche per la scuola che sia mai stato attuato nel mondo, con 79.000 studenti coinvolti in 180 località diverse, per la durata di 12 anni, in scuole di ogni ordine e grado e ha riguardato anche gli alunni con svantaggio o ritardo cognitivo. Nel report finale si riscontra, tra l'altro, che la Direct Instruction (la metodica sopra citata, ndr) "produces positive achievement benefits in all subject areas - reading, language, math, and spelling. It produces superior results for basic skills and for higher-order cognitive skills in reading and math. It produces the strongest positive self-esteem of the Follow Through programs."(fig.1)

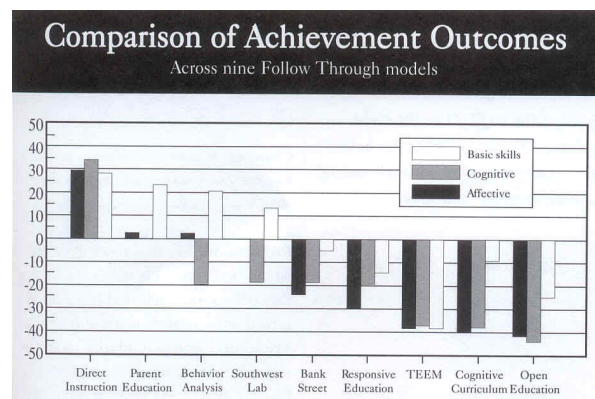


figura 1

Purtroppo pochi sono gli insegnanti, gli ispettori o i ministri della Repubblica che hanno avuto la fortuna (o l'attenzione) di

conoscere in modo organico i dati di questi esperimenti e le leggi scientifiche alla base delle metodiche citate e ancora oggi accade che i nostri studenti possano seguire un intero corso di laurea in scienze dell'educazione o della formazione senza neppure sentirne parlare. Il numero di insegnanti e pedagogisti che non ha mai neppure sentito parlare di shaping, modeling, rinforzo differenziale, ecc. è enorme. Il fatto che questi paradigmi e leggi (biologiche) siano adottati in molti ambiti didattici, che siano state confortate da migliaia, centinaia di migliaia di esperimenti scientifici controllati scalfisce appena il mondo della scuola, pubblica, privata od on line che sia (in questo sì, che si tratta di scuole parificate). La non-conoscenza o la misconoscenza di queste leggi è alla base del fallimento annunciato e in qualche caso già in atto, dell'e-learning.

#### **EQUIVOCI DI FONDO SULLA DIDATTICA IN E-LEARNING**

E-learning, CAI, CBT, Web Based Training, On Line Learning, sono alcuni dei neologismi con cui si definiscono le nuove tecnologie didattiche. Anche E-government, E-conference e Knowledge Management sono espressioni che implicano attività formative veicolate o attuate tramite tecnologia elettronica e molti governi europei iniziano a stanziare ingenti somme per finanziare "esperimenti" in questo ambito. Fattori e denigratori di queste metodiche formative animano intorno a questi temi dibattiti tanto accesi quanto inconsistenti. Molti sostenitori dell'e-learning pensano in modo assolutamente naïve che basti trasporre la didattica tradizionale in ambito informatico per realizzare apprendimento; cosa sempre smentita dai fatti. La semplice riproposizione via computer del tradizionale materiale di studio cartaceo, iconografico o tabellare, in assenza di un vero metodo didattico, non risolve il problema dell'apprendimento, che diventa più difficile in assenza del docente tradizionale. Anche la videoconferenza, gli ipertesti e la multimedialità, di per sé, non possono garantire molto di più del semplice

intrattenimento, magari di buon livello. I detrattori delle tecnologie, d'altro canto, muovono spesso accuse etiche e culturali alla didattica informatica in nome di una non meglio precisata "disumanizzazione" dell'insegnamento, trascurando il fatto che interporre un computer tra docente e allievo non è più disumano di quanto lo sia interporre tra i due un libro. Anzi, mentre il libro si pone nei confronti di tutti gli allievi in modo identico e standardizzato, il computer in realtà consente un approccio assai più "libero" e "creativo", attraverso l'interazione. Un secondo errore diffuso e particolarmente pernicioso è credere che hardware e software costituiscano il motore dell'apprendimento. Ciò che sfugge ai nemici dell'informatica nella didattica è che nel computer programmato, come nel testo scritto, chi fa la differenza e pone le condizioni dell'apprendimento non è il mezzo, ma il didatta che lo ha creato.

#### **L'APPROCCIO DELLA PSICOLOGIA SCIENTIFICA**

Il fallimento annunciato dell'introduzione dell'informatica nella didattica scolastica e aziendale nasce dal fatto che in quasi tutte le applicazioni realizzate e in via di "sperimentazione" si siano presi vecchi curricula e li si siano trasposti in chiave elettronica curandosi di due elementi, necessari, ma non sufficienti: i contenuti da apprendere e gli strumenti hardware/software con cui veicolarli. In quasi nessun caso è stato preso in considerazione l'elemento chiave: i paradigmi (psicologici) alla base dell'apprendimento. La psicologia Scientifica ha scoperto da tempo leggi e paradigmi dell'apprendimento: il modello interazionista è in grado di descrivere con precisione le condizioni da rispettare per ottenere apprendimenti stabili e generalizzati e la definizione dei curricula in istruzione programmata è stata sperimentata sulle storiche Teaching Machines di B. F. Skinner già molti anni prima della nascita dei personal computer. La costruzione di un sistema didattico passa dunque attraverso la integrazione di tre professionalità: 1) l'esperto della materia, 2) l'esperto di informatica e 3)

l'esperto di paradigmi dell'apprendimento e di instructional design.

### ***Esempi di applicazione***

Milioni di soggetti di età scolare o prescolare o adulti imparano in totale auto apprendimento schemi e procedure di video-giochi estremamente complessi, in pochi minuti e senza il supporto di manuali, o istruttori. Nel progetto di questi sistemi giapponesi è cruciale l'algoritmo didattico, non la base informatica, che è anzi estremamente modesta. Praticamente tutte le compagnie aeree e la stessa NASA hanno abbandonato inefficienti sistemi di apprendimento in favore di più rapidi e assai più sicuri simulatori di volo e sistemi di auto apprendimento elettronico, solo dopo evidenti prove di efficacia. La scuola pubblica del Montana ha istituzionalizzato da decenni la didattica con NTE per il recupero di tutti i casi di disabilità di apprendimento e altri istituti, come l' Autism Action Inc. Precision Teaching Centre - AAPTC di Auckland in Nuova Zelanda, hanno adottato sistemi di NTE come l' I.M.A.G.I.N.E®, realizzato in Australia 5 anni fa e ora disponibile in tutto il mondo, per la riabilitazione nell'autismo. Negli USA la Morningside Academy di Seattle garantisce contrattualmente a tutti gli allievi il recupero scolastico basando gran parte dell'efficacia di intervento sull'uso del paradigma dell'apprendimento noto come "Precision Teaching" di Lindsley. Alla Georgia Tech University gli studenti di ingegneria apprendono da molti anni l'intero curriculum sull'elettromagnetismo tramite sistemi elettronici di Precision Teaching on line. Centinaia di grandi multinazionali e di medie imprese nel mondo adottano sofisticati sistemi di Precision Teaching per l'autoapprendimento dei loro dipendenti nelle aree più svariate e molti dei maggiori consulenti di psicologia dell'organizzazione statunitensi come Aubrey Daniels (ADI International) e Carl Binder (Binder-Riha Ass.) includono nella loro offerta di servizi alle imprese sistemi di E-learning, Instructional Design e Knowledge

Management basati sui paradigmi della psicologia comportamentale.

### **IL PARADIGMA DI ELEZIONE PER LA DIDATTICA SUPPORTATA DALL'INFORMATICA: IL PRECISION TEACHING**

Il Precision Teaching è un sistema di strategie e tecniche finalizzato a migliorare i livelli di efficienza e di efficacia dell'apprendimento a tutti i livelli di complessità, in diversi ambiti d'intervento. Il punto cardine del sistema è relativo all'acquisizione di comportamenti fluenti - cioè sia accurati che veloci. Elaborato da Ogden R. Lindsley (1964, 1971, 1972, 1983, 1991,1997,1999), allievo di B. F. Skinner alla Harvard University, nel contesto epistemologico della Behavior Analysis, il metodo si caratterizza principalmente per:

- a) l'utilizzo della frequenza come parametro di misura  
vengono misurate le variazioni di velocità e di accuratezza delle risposte a un enorme numero di item successivi che coprono tutto lo scibile relativo al programma didattico da percorrere; è quindi cruciale registrare non solo la percentuale di risposte (giuste e sbagliate) all'interno di ogni lezione, ma anche la frequenza delle risposte e la sua variazione
- b) la registrazione dei dati sulla "Standard Celeration Chart"  
i dati di prestazione (accelerazione e decelerazione nel tasso di risposte giuste/sbagliate) prima, dopo e durante l'apprendimento sono registrati su una speciale scheda standardizzata che evidenzia istante per istante tutte le risposte - o tutti i comportamenti - giusti e sbagliati; non c'è test o esame alcuno perché la seduta di apprendimento stessa è di per se registrazione esatta delle risposte giuste/sbagliate e alla fine del programma l'apprendimento è del 100%, per tutti gli allievi
- c) l'applicazione del metodo del "free-operant behavior"  
l'allievo impara al suo ritmo individuale, secondo un suo percorso, in totale auto apprendimento, con estrema rapidità; a differenza dell'apprendimento in aula o con

il software cosiddetto “didattico” di altri programmi e-learning l’allievo è totalmente libero di apprendere “a suo modo”

L’idea chiave su cui si basa il metodo è estremamente semplice. Tutti abbiamo sentito almeno qualche volta l’espressione “primo nella scuola, ultimo nella vita”. L’asserzione non è del tutto infondata e non mancano esempi eclatanti di grandi letterati, scienziati e condottieri che hanno riscattato nel corso della loro vita un rendimento scolastico modesto. Fuor di aneddotica, Lindsley ha osservato che la scuola spesso tende a privilegiare le risposte precise degli allievi (accuracy), piuttosto che le risposte veloci (fast), o per una durata prestabilita (endurance). In particolare, il “vero” apprendimento, che serve nella realtà scolastica degli anni accademici successivi per costruire ulteriori apprendimenti sulla base di quelli pregressi e che consente a questi ultimi di non soccombere all’oblio è dato dalla somma di due capacità che devono essere sviluppate contemporaneamente, l’accuratezza e la velocità. In origine, il Precision Teaching veniva (e in alcuni casi ancora oggi) realizzato con enorme dispendio di energie dal singolo insegnante con l’ausilio di un gran numero di cartoncini su cui l’allievo leggeva domande, riceveva feedback e vedeva le risposte giuste o sbagliate. I cartoncini e le relative chart di fine esercizio venivano faticosamente manovrate a mano da un esercito di insegnanti in estenuanti esercitazioni individuali. L’avvento dei personal computer ad alte prestazioni ha affrancato i docenti da questo compito ripetitivo e ha consentito loro di dedicarsi alla parte “nobile” della didattica: la programmazione dell’insegnamento. Queste considerazioni, unite al principio per cui l’apprendimento è funzione del numero di conseguenze ottenuti dall’allievo nell’unità di tempo, hanno consentito di realizzare programmi didattici e-learning in grado di realizzare virtualmente qualsiasi apprendimento in tempi eccezionalmente brevi, con una resistenza all’oblio straordinaria e con un tasso di auto motivazione per il discente incomparabile con

qualunque approccio elettronico “tradizionale”. Un e-learning costruito senza questi algoritmi didattici interni è nel migliore dei casi puro intrattenimento o consultazione enciclopedica. Poiché l’apprendimento è funzione del numero di conseguenze ottenute dall’allievo nell’unità di tempo, il sistema consente di realizzare apprendimento in pochi minuti o anche in un solo minuto di training al giorno. Di fatto, l’adozione del paradigma di Lindsley nella formazione via e-learning consente di ridurre il tempo di apprendimento anche di 10 volte rispetto a quasi tutta la formazione e-learning in vigore, che è totalmente priva di algoritmi basati su conseguenze immediate e che non dà feedback sulle accelerazioni positive e negative dell’apprendimento. Il Precision Teaching è “content-free” (West e Young, 1992,) e può quindi essere utilizzato in associazione a qualsiasi approccio curricolare.

## CONCLUSIONI

Ciò che accomuna tutte le esperienze di didattica applicata descritte e che è essenziale per l’implementazione di sistemi sofisticati di apprendimento supportato da tecnologie, come il Precision Teaching, è la imprescindibile presenza di un esperto di didattica, accanto a quello di contenuti. Le piattaforme, l’on-line learning, il più sofisticato dei software non valgono assolutamente NULLA in assenza di un motore didattico interno al cuore del sistema. Nella scuola la figura dell’insegnante esperto di tecnologie dell’apprendimento assume quindi un ruolo cruciale per costruzione dei curricula didattici o per l’insegnamento delle metodologie agli stessi colleghi.

## REFERENCES

- Binder, C. (1996). Behavioral fluency: Evolution of a new paradigm. *The Behavior Analyst, 19*, 163-197.
- Binder, C., Haughton, E., & Van Eyk, D. (1990). Increasing endurance by building fluency: Precision teaching attention span. *Teaching Exceptional Children, 22*(3), 24-27.
- Binder, C., & Watkins, C. L. (1990). Precision teaching and direct instruction: Measurably superior instructional technology in schools. *Performance Improvement Quarterly, 3*(4), 74-96..
- Bower, B., & Orgel, R. (1981). To err is divine. *Journal of Precision Teaching, 2*(1), 3-12.
- Grant, L. & Evans, A. (1994). *Principles of behavior analysis*. New York: HarperCollins College Publishers.
- Johnson, K. R., & Layng, T. V. J. (1992). Breaking the structuralist barrier: Literacy and numeracy with fluency. *American Psychologist, 47*, 1475-1490.
- Johnson, K. R., & Layng, T. V. J. (1994). The Morningside Model of generative instruction. In R. Gardner III, D. M. Sainato, J. O. Cooper, T. E. Heron, W. L. Heward, J. Eshleman, & T. A. Grossi (Eds.), *Behavior analysis in education: Focus on measurably superior instruction* (pp. 173-197). Monterey, CA: Brooks/Cole.
- Lindsley, O. R. (1990a). Our aims, discoveries, failures, and problem. *Journal of Precision Teaching, 7*, 7-17.
- Lindsley, O. R. (1990b). Precision teaching: By teachers for children. *Teaching Exceptional Children, 22*(3), 10-15.
- Lindsley, O. R. (1991). Precision teaching's unique legacy from B. F. Skinner. *Journal of Behavioral Education, 1*, 253-266.
- Lindsley, O. R. (1992a). Precision teaching: Discoveries and effects. *Journal of Applied Behavior Analysis, 25*, 51-57.
- Lindsley, O. R. (1992b). Why aren't effective teaching tools widely adopted? *Journal of Applied Behavior Analysis, 25*, 21-26.
- Lindsley, O. R. (1995). Ten products of fluency. *Journal of Precision Teaching, 13*(1), 2-11.
- Martin, G. & Pear, J. (1998). *Behavior modification: What it is and how to do it* (6<sup>th</sup> ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- McDade, C. E. (1992). Computer-based precision learning: A course builder application. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers, 24*, 269-272.
- McDade, C. E., & Olander, C. P. (1987). Precision Management of instructional technology: A program update. *Educational Technology, 27*, 44-46.
- McGreevy, P. (1983). *Teaching and learning in plain English*. Kansas City, MO: Plain English Publications (University of Missouri).
- Pennypacker, H. S., Heckler, J. B., & Pennypacker, S. F. (1977). The personalized learning center: A university wide system of personalized instruction. In T. A. Brigham & A. C. Catania (Eds.), *Handbook of applied behavioral research* (pp. 591-617). New York: Irvington Press.
- Sidman, M. (1994). *Equivalence relations and behavior: A research story*. Boston: Authors Cooperative.
- West, R. P., & Young, K. R. (1992). Precision teaching. In R. P. West & L. A. Hamerlynck (Eds.), *Designs for excellence in education: The legacy of B. F. Skinner* (pp. 113-146). Longmont, CO: Sopris West, Inc.
- White, O. R. (1986). Precision teaching— Precision learning. *Exceptional Children, 52*, 522-534.