

GARCÍA BACETE, F.J. (2001). Psicologia dels Continguts Escolars. En F. J. García Bacete y F. Domènech (Coords.), *Psicologia de la Instrucció: Aprenentatge dels Continguts Escolars* (pp. 25-86). Castelló: Servei de Publicacions de la Universitat Jaume I. ISBN: 978-8480212985. Disponible en: Biblioteca Universitat Jaume I (signatura: LB1051 .P78 2001).

Capítol 1

LA PSICOLOGIA DELS CONTINGUTS ESCOLARS

Francisco-Juan García Bacete
Universitat Jaume I

Organitzador previ

Objectius

Continguts:

1. Concepte de psicologia de la instrucció

- 1.1. Rellevància dels processos d'aprenentatge escolar i dels continguts escolars
- 1.2. Objecte i estructura del manual i presentació dels capítols

2. Conceptualitzacions dels processos d'aprenentatge escolar

- 2.1. L'aprenentatge com a adquisició de respostes
- 2.2. L'aprenentatge com a adquisició de coneixements
 - 2.2.1. L'aprenentatge com a còpia
 - 2.2.2. L'aprenentatge com a construcció de coneixements

3. La psicologia dels continguts escolars

- 3.1. Una breu recerca històrica
- 3.2. Adquisició de continguts específics *vs* processos generals d'aprenentatge. El problema de la transferència
- 3.3. Coneixements científics, coneixements quotidians i coneixements escolars. Semblances i diferències
- 3.4. Un nou *look* de la psicologia dels continguts escolars

4. Propostes instruccionals

- 4.1. Els nous canvis en la pràctica educativa i les noves pràctiques instruccionals (Boekaerts, 1992)
- 4.2. La proposta instruccional de Beltrán (1996)
- 4.3. L'ensenyament com a procés de construcció de zones de desenvolupament pròxim (Coll, 1993)
- 4.4. L'adquisició de coneixements en el MISE (Rivas, 1997)

5. Els continguts a la reforma educativa

- 5.1. Definició, caracterització i implicacions
- 5.2. Àrees i blocs de continguts escolars de l'educació infantil
- 5.3. Àrees i blocs de continguts escolars de l'educació primària
- 5.4. Àrees i blocs de continguts escolars de l'educació secundària obligatòria

6. A tall de resum-conclusions

Recursos i material didàctic

Activitats d'aprenentatge

Referències bibliogràfiques

Si bé els continguts han tingut sempre un paper decisiu en les orientacions i programes oficials, en les programacions de professors i professores i en l'organització pràctica de les activitats concretes d'ensenyament i aprenentatge a les aules, en les últimes dècades hi ha hagut una certa tendència a minimitzar la seua importància i interès, quan no han estat considerats com una mena de mal necessari. Fent servir la caricatura utilitzada per Cèsar Coll podríem dir que alguns professors han estat escindits als darrers anys entre, d'una banda, la necessitat d'ensenyar continguts als seus alumnes —com, si no, organitzar les activitats de l'aula?—, i d'una altra banda, l'acceptació, més o menys reflexionada i argumentada, d'una filosofia educativa, l'anomenada progressista, que veu en l'excessiu pes donat als continguts l'origen d'una gran part dels mals que pateix l'educació escolar. A què respon aquesta tendència a minimitzar la importància dels continguts?, És certa l'afirmació que els continguts han tingut i tenen un pes excessiu en l'educació escolar?

I en parlar de “continguts escolars”, tots entenem el mateix? En quin grau les disciplines escolars haurien de ser una versió modificada dels coneixements elaborats per les disciplines científiques?, o en quina mesura haurien de ser transformacions radicals de les disciplines científiques en currículums interdisciplinars tal com “els estudis socials”? Estaríem d'acord a definir els continguts per la manera com els “científics” adquireixen el coneixement en un domini concret o mes aviat per la forma com la gent utilitza el coneixement en la seua vida quotidiana?

En emprar de forma generalitzada l'expressió “continguts escolars” podem donar a entendre que tan sols hi ha una única classe de continguts. És el mateix, per exemple, en una classe de primer de primària el concepte de suma, l'habilitat de sumar dotze més disset, o la disposició per fer servir les sumes a l'hora de comptar quants xics i xiques hi ha a la classe?

Un debat destacat en la psicologia de l'educació és el concepte del transfer o generalització. Quan els psicòlegs presten atenció al problema del transfer, s'enfronten a una qüestió crítica: En quina mesura els coneixements són portàtils? Sembla que hi ha prou d'acord que les escoles són llocs especialment dissenyats per a adquirir coneixements, però també hi ha la convicció que els llocs d'aplicació dels coneixements escolars es localitzen fora de l'escola —laboratoris, oficines, fàbriques, llars, carrers,...—. Així doncs, la qüestió que emergeix és si és possible el transfer, i si ho és, sota quines condicions es transfereix el coneixement des d'un context a un altre?, quins mecanismes l'expliquen? I a més a més, pot ser que l'estudi d'un contingut pugui facilitar o inhibir —transfer negatiu— l'aprenentatge d'un altre. És lícita la polèmica entre la necessitat de haver d'optar entre ensenyar i aprendre continguts específics o és millor que els alumnes aprenguen processos generals que actuen i es fan servir independentment dels continguts específics?

Què significa que conèixer una matèria és un aspecte bàsic per a determinar com teoritzem sobre aquesta, com l'estudiem, i com tractem d'influir en el seu desenvolupament? Per exemple, segons s'entenga que saber història significa relatar els fets i idees més rellevants, o ser capaç d'aplicar els principis històrics per a analitzar els motius i les accions de personatges rellevants, o ser capaç de comprendre i interpretar materials històrics originals, etc., influirà en el disseny de les condicions d'ensenyament i aprenentatge necessàries perquè aquesta disciplina pugui ser ensenyada i apresada. Però, també poden existir una enorme varietat de raons per convertir una disciplina en un domini interdisciplinari, així per exemple, “saber art” pot significar tenir una apreciació crítica d'una obra d'art, però també pot significar ser capaç de crear objectes artístics.

Durant moltes dècades els psicòlegs educatius evitaven aquestes qüestions. Però, en la contemporània psicologia educativa dels continguts escolars ocupen un lloc central i inevitable. Sembla, com diu Coll, que en última instància tot depèn de quins continguts s'intenta ensenyar i sobretot de com s'ensenyen i com s'aprenen.

OBJECTIUS

Al final d'aquesta seqüència d'aprenentatge s'espera que els alumnes siguin capaços de:

1. Definir la psicologia de la instrucció.
2. Argumentar la importància del continguts a l'hora d'elaborar una psicologia de l'educació i de la instrucció, així com la multiplicitat d'interrogants que planteja aquesta tasca.
3. Diferenciar les diferents conceptualitzacions de l'aprenentatge escolar.
4. Conèixer quines són les característiques de l'aprenentatge entès com a construcció de significats.
5. Esmentar els moments claus de l'evolució de la psicologia dels continguts escolars.
6. Prendre consciència de la importància del concepte de transferència a l'hora de dissenyar el procés d'ensenyament-aprenentatge.
7. Identificar les semblances i diferències entre coneixements escolar, coneixements científics i coneixements quotidians.
8. Conèixer i prendre postura sobre les relacions que han de mantenir entre si els diferents tipus de coneixements a l'hora de definir que són els continguts escolars.
9. Identificar les característiques actuals de la psicologia dels continguts escolars.
10. Descobrir la necessitat que les propostes instruccionals han de ser fidels amb qui aprèn, com aprèn i què aprèn.
11. Conèixer els fonaments de les diferents propostes instruccionals.
12. Conèixer les opcions que han estat adoptades a la reforma educativa respecte als continguts escolars.
13. Valorar les implicacions que les opcions adoptades des de la reforma educativa tenen en la pràctica educativa.
14. Acudir als documents oficials i descriure de forma general els continguts proposats per a cada una de les àrees de continguts.
15. Comentar breument cadascun dels punts que formen part de la síntesis del capítol.

1. CONCEPTE DE PSICOLOGIA DE LA INSTRUCCIÓ

Recentment, Beltrán (1996) ha revisat les definicions de psicologia de la instrucció formulades per diferents especialistes. Snow i Swanson (1992) diuen que la psicologia de la instrucció és la ciència de l'aprenentatge humà en situacions explícitament dissenyades per a produir-lo. McKeachie (1974) assenyalava que la psicologia de la instrucció és l'estudi de les variables que intervenen en el procés d'ensenyament i el fan eficaç. Resnick (1981) afirma que es tracta de l'estudi de qualsevol acció que es fa per ajudar a una persona a adquirir una nova capacitat, i com ja fera Glasser, destaca quatre components: les metes o execucions competents; l'estat inicial o les capacitats i coneixements previs de l'estudiant; el trànsit des de l'estat inicial a l'estat de meta, és a dir, els processos d'aprenentatge; i, les accions instruccionals per tal que l'alumne pugui desenvolupar els seus processos d'aprenentatge. Vega (1986) assenyalava que la psicologia de la instrucció és la part de la psicologia de l'educació que assumeix l'objectiu d'estudiar com s'adquireixen els coneixements i les habilitats cognitives a partir del disseny de les condicions d'aprenentatge. Genovard i Gotzens (1990) destaquen que la psicologia de la instrucció és una disciplina científica i aplicada, que té el seu origen en la psicologia de l'educació, que estudia les variables psicològiques i la seua interacció amb els components dels processos d'ensenyament-aprenentatge que imparteixen uns subjectes determinats que pretenen ensenyar uns continguts o destreses concretes a altres individus igualment específics i en un context determinat.

Aquesta última definició és molt semblant a la visió sistèmica de la psicologia de l'educació formulada per Coll (1991): "Davant d'uns continguts i un objectiu educatiu, ... i uns alumnes determinats, ... s'actua sobre aquests amb la finalitat de modificar el seu comportament en la direcció dels objectius triats, ... després d'això, se'ls avalua per determinar si els han aconseguit o

no, en cas negatiu es repeteix el procés introduint modificacions, i en cas afirmatiu es dona per finalitzat el procés”.

A partir de les definicions anteriors, Beltrán assenyala cinc característiques definitòries de la psicologia de la instrucció: “branca de la psicologia de l’educació que estudia els processos d’ensenyament-aprenentatge, relacionats amb els continguts curriculars, des d’una perspectiva fonamentalment molecular i en situacions intencionalment dissenyades per a produir aprenentatges significatius”.

Així doncs, la psicologia de la instrucció com a branca de la psicologia de l’educació comparteix amb aquesta el mateix objecte d’estudi, a saber, l’estudi dels canvis en la conducta humana que es produeixen en els subjectes com a conseqüència de la seua participació en situacions educatives. El que les diferencia és la forma en què s’acosten a l’objecte d’estudi, i que pot ser caracteritzada per una sèrie de restriccions que planteja la psicologia de la instrucció.

Des del punt de vista de l’amplitud de l’objecte d’estudi, la psicologia de la instrucció se centra en els processos d’aprenentatge o l’adquisició d’una classe particular de sabers com són els sabers escolars, és a dir, els continguts curriculars. A la psicologia de la instrucció l’interessen no tan sols els plantejaments generals aportats per les teories de l’aprenentatge, si no i sobretot els aprenentatge específics de les matemàtiques, de la literatura, de les ciències socials, etc., ja que aquests tenen una sèrie de trets específics per a ser considerats d’una forma particular.

Si es considera el context, ens adonem que la psicologia de la instrucció aborda els processos d’ensenyament-aprenentatge que tenen lloc en uns contextos educatius molt específics, com són els contextos formals, planificats i intencionals que tracten de produir una determinada classe d’aprenentatge. A més a més, la psicologia de la instrucció adquireix la seua carta d’identitat en uns moments en els quals la perspectiva dominant en la psicologia era la cognitiva, fet que fa que la psicologia de la instrucció siga considerada fonamentalment com una psicologia cognitiva de l’adquisició dels sabers escolars.

Totes aquestes consideracions han fet que la psicologia de la instrucció, a diferència de la psicologia de l’educació, adopte una perspectiva més molecular o microscòpica dels processos d’ensenyament-aprenentatge, mostrant el seu interès no tant en qüestions generals com poder ser la influència de les variables psicològiques en els processos d’aprenentatge o quina és la probabilitat que un individu assolisca uns objectius, sinó en aspectes més específics, com poden ser: com presentar i preparar uns materials, o com poder estructurar els continguts per tal de facilitar l’assimilació per part de l’alumne.

1.1. La rellevància del processos d’aprenentatge i dels continguts objecte d’aprenentatge

Del que acabem de dir destaca la necessitat de desplaçar el centre interès des de l’ensenyament cap a l’aprenentatge, del professor cap a l’alumne; és a dir, cal posar en el centre de les nostres preocupacions al subjecte que aprèn, i en particular, cal que ens preocupem per analitzar com aprèn i quins són i com actuen els processos cognitius implicats en el seu aprenentatge. I atès que ens situem en les institucions escolars, cobren especial rellevància les qüestions relatives a d’allò que cal aprendre, és a dir, els continguts escolars.

Els continguts educatius constitueixen, conjuntament amb el professor i els estudiants, els tres elements claus de la situació educativa (Rivas, 1997). Tots tres interactuen de forma permanent mentre dura el procés d’ensenyament i aprenentatge. Resulta evident que el contingut és un element important en l’aprenentatge, perquè tractar de desenvolupar una classe sense continguts seria una tasca impossible per a qualsevol docent, i sempre s’ha estimat així en la recent història de la psicopedagogia. El paper dels continguts escolars en el procés d’ensenyament/aprenentatge ha suscitat postures divergents. Aquestes postures podrien agrupar-se, seguint a Coll i Solé (1987), en dues perspectives fonamentals.

En primer lloc trobem la que podríem anomenar “concepció tradicional” de l’educació escolar, relacionada amb les teories associacionistes i ambientalistes, que ha estat la causant de la mala

premsa que han rebut els continguts en el passat i que encara perdura en l'actualitat com a conseqüència del mal ús que se n'ha fet. Des d'aquesta concepció els continguts escolars eren l'element central del currículum, amb un caràcter força conceptual i la finalitat era que els alumnes els assimilaren. És el que s'anomena "ensenyament centrat en la matèria". Aquesta visió de l'educació ha estat associada històricament amb una interpretació de l'ensenyament i l'aprenentatge en termes de pura transmissió-recepció on els alumnes juguen un paper receptiu i passiu mentre que el professor és el responsable de transmetre el que la societat considera més important en un moment determinat, el saber constituït i legitimat.

Davant aquesta concepció tradicional de l'educació escolar, i a partir de certs estudis recents sobre psicologia infantil i psicologia del desenvolupament (teoria genètica de Piaget), ha cristal·litzat una concepció presentada com a "progressista" o "centrada en l'alumne". L'educació escolar ideal és la que assegura unes condicions òptimes perquè els alumnes desenvolupin les seues potencialitats (cognitives, afectives, socials, etc.) d'aprenentatge. Aquesta concepció ha estat associada a una interpretació cognitivista de l'aprenentatge que atribueix més importància a l'activitat de l'alumne (creativitat i descobriment) i menys als continguts. En acceptar que la funció primordial de l'educació és afavorir el desenvolupament de les capacitats i competències generals dels alumnes, els continguts concrets que es treballen resulten, en certa manera, secundaris; el vertaderament important són els processos. El professor passa a ser un guia o orientador de l'aprenentatge.

D'acord amb Coll (1992), ambdues perspectives han estat plantejades amb un caràcter monolític, i pot ser aquesta perspectiva és la que està a la base del rebuig o minimització dels continguts. La importància dels continguts específics apareix estretament vinculada a una interpretació transmissora i acumulativa de l'ensenyament i l'aprenentatge, mentre que el seu qüestionament o relativització en la concepció progressista ho està amb una interpretació cognitiva i constructivista de l'aprenentatge. D'aquesta forma, el descrèdit justificat cap a la concepció transmissora ha portat aparellat el qüestionament i relativització dels continguts.

El plantejament de la reforma trenca aquest caràcter monolític, i al mateix temps que propugna una interpretació constructivista, reafirma que els continguts juguen un paper decisiu en l'educació escolar. A hores d'ara convé precisar què s'entén per continguts en les propostes curriculars de la reforma educativa, però ho deixarem per a més endavant. Ara, cal que ens centrem en les diferents formes d'entendre l'aprenentatge de l'alumne, aspecte aquest que condiciona en bon grau quina és la posició que s'adopta davant els continguts, què són, com es seleccionen, com es preparen, com es generalitzen,...

1.2. Objecte del manual, estructura i presentació dels capítols

Pel que hem dit fins ara, el centre d'interès en la psicologia de l'educació i de la instrucció se situa cada volta més en l'aprenentatge dels continguts escolars, i aquesta ha estat la perspectiva adoptada en aquest manual. Atesa la clara mancança de manuals on els protagonistes siguin els continguts curriculars i el seu aprenentatge, pensem que un manual amb les característiques del que estem presentant és el més adequat per als currículums dels estudiants de psicologia i de magisteri. Per aquesta raó, hem optat per una estructura al voltant de les diferents àrees curriculars, la qual cosa també contribueix a restaurar la importància dels continguts.

El manual està organitzat en cinc parts fonamentals. La primera coincideix amb aquest capítol i la seua funció és principalment introductòria i de presentació dels principals punts de debat: les conceptualitzacions de l'aprenentatge i com afecten a la consideració dels continguts, la determinació de quins han de ser els continguts escolars i quina la seua relació amb altres tipus de coneixement (científic, quotidià,...), i la qüestió de la seua generalització. Ja una mica avançat el capítol, presentem quatre propostes instruccionals que adopten uns principis de partida semblants, i que contribueixen a enriquir el panorama instruccional. Al final, ens centrem en les propostes curriculars vigents en l'actual reforma educativa.

Les altres quatre parts es destinen a desenvolupar continguts curriculars. Cadascuna se centra en una àrea de continguts, matemàtiques, fisiconatural, socials i llenguatge. Cada part estarà

formada per un o dos capítols, segons decideixen els seus autors, però en tot cas per a cadascuna de les àrees caldrà donar resposta als següents blocs de continguts: una presentació de l'àrea de coneixement. La part nuclear de cada unitat es reserva per a presentar les aportacions de la investigació als processos d'aprenentatge d'aqueixa particular classe de sabers, concretant el màxim possible en coneixements específics. També es dedicarà una mica d'atenció, a com s'ensenyen actualment aquests sabers i s'intentarà presentar propostes de com s'haurien d'ensenyar atenent a les recomanacions que es deriven de la part central del capítol.

El capítol de l'àrea de matemàtiques (capítol 2) està estructurat en quatre parts: què passa amb les matemàtiques, què són les matemàtiques, com s'aprenen les matemàtiques i propostes instruccionals de les matemàtiques. En la primera part s'intenta reflectir la contradicció existent entre la presència i la importància de les matemàtiques en la nostra societat i en el nostre sistema educatiu, d'una banda, i el caràcter especialment negatiu de les creences al voltant de les matemàtiques i, sobretot, de l'angoixa i sentiment de fracàs que caracteritzen les experiències escolars matemàtiques d'un gran nombre d'alumnes, d'una altra banda. En la segona part, després d'abordar ràpidament la qüestió del caràcter formalista o aplicat de les matemàtiques, ens fem ressò de l'especificitat extrema que caracteritza els coneixements matemàtics, i en particular del llenguatge matemàtic. La tercera part es dedica fonamentalment al procés d'aprenentatge d'alguns coneixements matemàtics específics: comptar, comprendre problemes orals, l'aprenentatge dels algorismes de les operacions aritmètiques bàsiques, el procés de resolució de problemes i les etapes en l'aprenentatge de la geometria. Les teories de l'aprenentatge de les matemàtiques, generals i específiques, i les aptituds que caracteritzen a un aprenent matemàtic competent també estan incloses en aquest apartat. Finalment, l'estudi de les relacions entre el context d'aprenentatge i l'aprenentatge de les matemàtiques, i en particular els coneixements i les creences dels professors, ens ajuden a entendre com s'ensenyen les matemàtiques i quines són les principals dificultats que troben els alumnes en el seu procés d'aprenentatge de les matemàtiques. El marc per al desenvolupament d'entorns d'aprenentatge significatius proposat per De Corte és la resposta més estructurada a com s'han d'ensenyar les matemàtiques.

El capítol de l'àrea de ciències experimentals (capítol 3) pretén situar l'estudiant de psicologia en l'àmbit del coneixement de les ciències físiconaturals. En un primer apartat es revisa la pluralitat en els currículums escolars de ciències que s'oferten, segons es basen en l'aprenentatge de conceptes i teories científiques, del mètode de la ciència o de les aplicacions de la ciència. El capítol continua amb plantejaments generalistes sobre el procés d'ensenyament-aprenentatge de les ciències, per anar guanyant en especificitat a mesura que el capítol avança, mantenint una tensió permanent entre els models d'instrucció en ciències —model del canvi conceptual i model d'aprenentatge significatiu— i les característiques de l'aprenent i del context d'aprenentatge —coneixements previs, visions sobre com els estudiants aprenen ciències, com elaboren concepcions alternatives, els factors experiencials i afectius que intervenen en l'aprenentatge de les ciències—, assenyalant, d'una banda, la mancança d'adequació evolutiva que ha caracteritzat l'ensenyament de les ciències, i d'una altra banda, l'aposta pel desenvolupament de la capacitat investigadora de l'aprenent com a nucli de les propostes instruccionals. A més, en aquest capítol s'analitzen també diferents models d'instrucció en ciències, amb l'objectiu d'afavorir la reflexió sobre l'ensenyament de les ciències i els components didàctics del procés instruccional. Finalment, l'exemple d'elaboració d'un disseny d'instrucció sobre el magnetisme pretén oferir un model d'intervenció educativa, en aquest cas, basat en la teoria ausbeliana de l'aprenentatge.

L'àrea de les ciències socials està formada per dos capítols (capítols 4 i 5). El capítol 4 tracta la solució de problemes en aquesta àrea, tractant de donar a les ciències socials una dimensió més funcional, corregint així la tradicional tendència de decantar-se cap als continguts conceptuals. Per a aconseguir aquesta finalitat, el capítol s'ha estructurat en quatre apartats. En el primer apartat es dona una visió general de les característiques específiques que presenta l'àrea en l'educació escolar obligatòria. El segon apartat tracta d'explicar l'evolució de les característiques cognitives de l'alumne i el seu nivell de comprensió del món social, així com la forma de treballar les seues capacitats des d'aquesta àrea. El tercer apart, que constitueix l'eix del capítol, es dedica bàsicament a assenyalar i analitzar els trets característics dels problemes de ciències socials.

Després d'aquest recorregut, en l'apartat següent ja estem en condicions de proposar les orientacions instruccionals pertinents per desenvolupar la capacitat de "solució de problemes" des de l'àrea de ciències socials. Finalment, presentem en forma de resum-conclusions les idees més importants arreplegades al llarg del capítol.

El capítol cinquè presenta la formació per a la participació social com una concreció dels continguts transversals. D'aquesta manera es remarca que un objectiu fonamental d'aquests tipus de continguts és potenciar la participació ciutadana, una participació que resulta prou complexa i problemàtica atesos els continus canvis i demandes que les societats estan experimentant. Així, després d'esbossar la problemàtica de l'ensenyament d'aquest tipus de continguts i de definir la participació social, es creu rellevant preguntar-se quin tipus de participació social es pot recomanar des dels centres educatius. Després d'apuntar una proposta basada en el diàleg comunicatiu i solidari, s'argumenta que aquest també resulta imprescindible per generar coneixements vàlids i que es pot dur a la pràctica educativa mitjançant pràctiques d'investigació-acció-participativa. Es dedica la resta del capítol a indicar alguns dels factors que poden explicar la intenció de voler participar socialment d'una manera dialògica per tal d'incorporar-los instructivament. Les implicacions instruccionals que s'exposen al llarg del capítol tracten d'il·lustrar diverses maneres de concretar la intervenció educativa.

Finalment, el capítol de l'àrea de llenguatge (capítol 6) s'estructura en tres apartats: què vol dir aprendre a parlar?, processos d'aprenentatge de la lectura i l'escriptura, i l'ensenyament/aprenentatge de la llengua. Els autors inicien el primer apartat fent una reflexió sobre la importància de l'idioma en la comunicació humana per a incidir posteriorment en aspectes com ara les funcions del llenguatge, aprenentatges prelingüístics, el paper dels adults, etc., i conclouen amb un anàlisi del procés d'aprenentatge de la llengua en contextos educatius formals. El segon apartat tracta d'explicar els processos que els subjectes posen en marxa a l'hora de llegir o escriure un text, també es revisen breument els plantejaments més acceptats sobre els processos mentals implicats en la lectoescriptura des d'un enfocament cognitivoconstructivista. La tercera part, i última, tracta de donar resposta a qüestions tan bàsiques i importants com aquestes: com aprenen la llengua els xiquets i xiquetes?, què cal aprendre-ensenyar de la llengua i sobre la llengua?, quins continguts de llengua cal determinar per a ser apresos en cada etapa educativa?, com graduar-los?, amb quins criteris?, com s'ha d'ensenyar la llengua?, com cal intervindre en l'aprenentatge dels xiquets?, etc.

2. CONCEPTUALITZACIONS DE L'APRENTATGE ESCOLAR

Cada volta que els professors ens plantegem ensenyar determinats continguts escolars als alumnes de la nostra classe, activem, quasi sense pretendre-ho, de forma quasi automàtica, una sèrie complexa d'idees pel que fa al que significa aprendre en l'escola i com es pot ajudar l'alumne en aquest procés. Aquestes idees les hem anat elaborant al llarg de la nostra pràctica educativa, i tenen com a base la nostra formació inicial, les experiències educatives on hem participat i les reflexions individuals o compartides amb els nostres companys al voltant d'aqueixes.

Els professors, tots els professors, recorren a determinats referents que guien, fonamenten i justifiquen la seua actuació. I ocorre així, perquè l'ensenyament és una activitat difícil, complexa, no estereotipada, que no es restringeix exclusivament als aspectes instruccionals,... perquè necessitem marcs d'actuació que ens permeten interpretar, interrogar, analitzar i intervindre en la dita realitat.

És per això que la majoria dels docents estaríem d'acord a afirmar que els qui aprenen són els alumnes; no obstant, les explicacions que donaríem sobre com té lloc aquest aprenentatge serien diferents, així com la nostra pràctica instruccional.

Segons Mayer (1992) actualment podem distingir a les aules tres formes d'entendre l'aprenentatge i que sens dubte determinen el paper que adopten els continguts en el procés instruccional: aprenentatge com a adquisició de respostes "*learning as response acquisition*", aprenentatge com a adquisició del coneixement "*learning as knowledge acquisition*", i

aprenentatge com a construcció del coneixement " *learning as knowledge construction*".

2.1. Conèixer les respostes correctes

Durant la primera meitat d'aquest segle, l'aprenentatge entès com a "*adquisició de respostes*" dominà la teoria psicològica i la pràctica educativa. Aquest enfocament està lligat, sobretot, a la teoria conductista i en la investigació que es realitzava en el laboratori amb animals. L'objectiu de la instrucció, en aquest cas, consisteix a reforçar i augmentar el nombre de respostes/conductes correctes en el repertori de l'estudiant. Des d'aquest plantejament, el paper destacat dins del procés d'aprenentatge correspon als procediments instruccionals que afecten directament l'execució de l'estudiant, que passa a complir un paper passiu, de recipient, on s'emmagatzemen els coneixements prèviament programats sota una rigorosa planificació instruccional.

L'aprenentatge escolar consisteix a conèixer les respostes correctes a les preguntes que formula el professor. El professorat no sol explicar la lliçó, ni tan sols en molts casos la llegeix o la comenta amb veu alta, sinó que dedica la major part del temps a formular preguntes a l'alumne (normalment amb veu alta i davant de tots) amb la finalitat de comprovar si aquest disposa o no del repertori adequat de respostes. La seua tasca principal és reforçar positivament les contestacions correctes i sancionar les que són errònies. Amb aquest sistema el professor pot identificar quasi immediatament els encerts i els errors dels alumnes i adjudicar-los també de manera immediata un premi o un càstig.

L'aprenentatge és vist com l'adquisició de respostes adequades gràcies a un procés mecànic de reforços positius o negatius; el professorat pensa que la resposta correcta pot ser determinada externament mitjançant l'ús de reforçadors. En aquest sentit, l'alumne és considerat un receptor passiu de reforços i el procés de E/A es converteix en un joc d'endevinalles, un gran "*trivial*", un passeig en solitari de l'alumne de dubtoses conseqüències per a ells.

El professorat entén que la seua tasca rau a provocar i augmentar cada dia el nombre de respostes correctes en el repertori de cada alumne. En aquest context no es discuteix la rellevància del contingut, ni de les preguntes que el professor formula. El professor és un expert que coneix a fons la matèria objecte d'estudi i exerceix, amb l'autoritat que el confereix aquest fet, un bon control de la conducta de l'alumnat. Aquesta situació fa que no tinga cap interès preguntar-se pel que fa l'alumne per a aconseguir les respostes correctes. Allò realment important és diferenciar entre els qui obtenen èxit i els qui no, ja que aquest últims, probablement, no l'aconseguiran mai. En aquest últim cas, el professorat se sol limitar a recomanar-los que estudien més, però sense explicar-los com ho han de fer. Es considera que el millor mètode és aplicar sancions cada volta més fortes i freqüents amb l'esperança que algun dia reaccionarà positivament.

2.2. L'aprenentatge com a adquisició de coneixements

La revolució cognitiva dels anys 1950 i 1960 desenvolupà una nova forma d'entendre l'aprenentatge: aprenentatge com a "*adquisició del coneixement*". L'atenció investigadora es traslladà des dels estudis realitzats amb animals al laboratori als estudis de l'aprenentatge humà. L'alumne és considerat com un processador de la informació, i encara que adopta un paper actiu no té control conscient sobre el procés d'aprenentatge. L'adquisició del coneixement és el centre d'atenció dels psicòlegs i el currículum ho és de la instrucció. Segons aquesta concepció de l'aprenentatge, l'objecte de la instrucció consisteix a augmentar la quantitat de coneixements en el repertori de l'estudiant. Es tracta, doncs, d'un enfocament cognitiu, encara que essencialment quantitatiu (quant ha après l'estudiant). L'activitat del professor consisteix a facilitar situacions múltiples i diverses perquè l'alumne pugui ara obtenir coneixements (explicacions, lectures, vídeos, assistir a conferències i museus,..).

Des d'aquesta perspectiva, el professor està convençut que la ment de l'alumne no és una caixa negra, el que passa al cap de l'alumne és realment important per a l'ensenyament, i cal preguntar-se per què fa l'alumne quan aprèn, quines coses d'entre les que tenen lloc a la seua

ment són importants per a l'ensenyament. Ara bé, no totes les respostes han anat en la mateixa direcció. Cal destacar dues explicacions diferents:

2.2.1. Coneixement com a còpia.

Aprendre consisteix en el fet que els alumnes siguin capaços de reproduir la informació que els arriba, amb el mínim de canvis, a fer còpies tan fidels com sigui possible a la informació rebuda. En aquest sentit, resulta important per al professorat respondre a les dues qüestions següents: a) Què és el que es vol que l'alumne aprengui o copie i b) Com aconseguir que la informació quedi fixada a la memòria?

Als anys 50-60 els coneixements per excel·lència eren la lògica i la ciència positiva, per la qual cosa no resultava estrany que es tingueren en compte els coneixements que proporcionaven les disciplines, com ara com la matemàtica, la geometria, el llatí, la física, ... Aquesta decisió es va prendre d'acord amb dues conviccions bàsiques:

- Les disciplines científiques presenten el saber en forma susceptible de ser ensenyades.
- El resultat d'aprendre les disciplines donarà una ment que es regirà per criteris de lògica, coherència i objectivitat.

Aprendre consisteix a adquirir els coneixements rellevants d'una cultura, seleccionant d'allò més fonamental de les dites disciplines (conceptes, tècniques, mètodes, estratègies). El criteri de selecció és el científic. En aquest cas, el paper del professor es limita a proporcionar a l'alumne la informació que necessita. En conseqüència, els processos bàsics d'aprenentatge són la repetició del que s'ha d'aprendre i els exercicis, entesos com a reproduccions de models.

Ara bé, per què els resultats no han estat els que s'esperaven? Alguns errors han estat creure que la ment és de la mateixa naturalesa que la lògica i no tindre en compte que l'alumne aprèn (i per tant cal ensenyar-li) continguts diferents als proporcionats per les disciplines científiques, com ara aprendre a controlar i a millorar el propi procés d'aprenentatge.

2.2.2. L'aprenentatge escolar com a construcció de coneixements

A mesura que la teoria cognitiva ha anat madurant durant els anys 1970 i 1980, la investigació educativa experimentà un avanç important en considerar l'aprenentatge com a "*construcció del coneixement*". Els investigadors passaren d'estudiar l'aprenentatge de materials abstractes en escenaris artificials, a situacions més reals. En aquesta nova forma d'interpretar l'aprenentatge, l'estudiant es convertí en constructor actiu del seu propi coneixement, en un aprenent autònom posseïdor de destreses metacognitives per a controlar el seu procés cognitiu durant l'aprenentatge. Com va assenyalar Resnick (1989), "*learning occurs not by recording information but by interpreting it*" (pag.407, en Mayer, 1992). Paral·lelament, la instrucció desplaçà el seu centre d'interès des del currículum cap als processos cognitius de l'alumne.

Aprendre equival a elaborar una representació personal del contingut objecte d'aprenentatge, establint connexions entre els coneixements que ja posseeix i els nous continguts, connexions que no són automàtiques, sinó el resultat d'un procés actiu. L'alumnat es mostra actiu en seleccionar informació rellevant, organitzar-la coherentment, integrar-la amb altres coneixements, identificar semblances i diferències, ... Des d'aquesta perspectiva, l'aprenentatge s'ha d'entendre al mateix temps com un producte i com un procés.

El professor és responsable d'ensenyar l'alumne a construir coneixements. El paper del docent consistirà bàsicament a proporcionar a l'alumnat l'ajut i la mediació necessària per a facilitar aquesta elaboració de significats. Aquesta idea ha estat clarament expressada per Gómez, Mauri i Valls (1996; p.19-20): "l'adquisició de coneixements a l'escola té lloc en un context social i en un marc de relacions interpersonals i s'assegura gràcies a la mediació d'altres. En conseqüència, els continguts són un element altament rellevant, ja que constitueixen l'eix al voltant del qual s'estructuren les relacions mútues entre professors i alumnes i són l'element cultural mediador del desenvolupament i l'aprenentatge".

L'activitat a la qual ens estem referint es caracteritza per ser mental i intensa (les relacions

entre el que personalment coneixem i el que pretenem conèixer són pertinents i valuoses tant culturalment com personalment), personal (cap alumne pot ser substituït per un altre), cultural i socialment mediada (per la naturalesa dels coneixements que l'alumne ha de construir i perquè necessita instruments que han estat culturalment elaborats). Ben entès, aprendre constructivament no és tan sols "imbuir-se" d'instruments culturals, sinó que l'alumne en fer-los servir transforma la pròpia activitat, la domina i la controla (p.e., l'aprenentatge sistemàtic del llenguatge oral permet a l'alumne, l'aprenentatge sistemàtic de classes diferents de textos orals i controlar l'ús de la paraula i dirigir-la cap a l'obtenció de certes metes).

L'aprenentatge com una construcció de significats és la posició més acceptada entre els especialistes. L'aprenentatge d'acord amb aquest model (o models) es caracteritza per ser un procés (Beltrán, 1996):

a) Actiu. Si l'alumne vol aprendre ha de estar compromès activament, la qual cosa significa l'activació de molts altres factors com ara la motivació, les creences, els coneixements previs, les habilitats i estratègies, fer plans i tractar d'aconseguir-los. Que l'aprenentatge és actiu implica que requereix un esforç, i sobretot, que l'alumne manipula mentalment la informació (formular metes, organitzar la informació, utilitzar estratègies i comprendre significativament).

b) Cognitiu. L'aprenentatge està basat en el coneixement, haja estat experimentat o no. L'alumne utilitza les seues teories prèvies com a punt de partida, les qual són reforçades, ampliades, rebutjades, canviades d'acord amb el coneixement que se l'acaba de presentar.

c) Constructiu. L'estudiant integra —connecta— la nova informació subministrada pel professor o las idees suscidades per altres estudiants amb les dades que ja posseeix en la seua estructura cognitiva, organitzada en forma de xarxes o esquemes.

d) Significatiu. Aprendre no és adquirir associacions E-R, sinó significats. L'alumne més que adquirir conductes, el que adquireix són coneixements significatius, xarxes semàntiques que especifiquen les relacions entre diversos fets i accions.

e) Socialment i culturalment mediat. El que aprenem forma part de la cultura —eines cognitives elaborades per la societat— de la nostra societat, i per aquesta mateixa raó cal que els dipositaris d'aquesta cultura siguen els que la poden posar al nostre abast, que actuen com a mediadors entre la cultura i l'alumne.

f) Autoregulat. L'alumne és capaç de seleccionar, estructurar i crear ambients favorables a l'aprenentatge i que pot participar activament al seu propi procés d'aprenentatge d'acord amb les estratègies metacognitives i motivacionals que active.

La taula 1 elaborada per Beltrán (1993; i reelaborada per García), resumeix les tres formes d'entendre l'aprenentatge proposades per Mayer (1992).

incloure la taula 1

En síntesis, des de la concepció constructivista s'assumeix (Mauri, 1993) que en l'escola els alumnes aprenen i es desenvolupen en la mesura que poden construir significats adequats al voltant dels continguts que configuren el currículum escolar. Aquesta construcció inclou l'aportació activa i global de l'alumne, la seua disponibilitat i coneixement previs en el marc d'una situació interactiva, en la qual el professor actua de guia i de mediador entre el xiquet i la cultura, i d'aqueixa mediació, que adopta formes molt diverses, com ho exigeix la diversitat de circumstàncies i d'alumnes, depèn en gran part l'aprenentatge que es realitza. Aprendatge que repercuteix en el desenvolupament global de l'alumne, que no limita la seua incidència exclusivament a les capacitats cognitives, entre altres coses perquè els continguts escolars han estat planificats per tal que afecten totes les capacitats.

En el passat, la psicologia de l'educació ha estat criticada per proporcionar descripcions superficials, i per tant irrealistes, dels aprenentatges escolars. Pot ser, actualment, com afirma Entwistle (1995), ens estem enfrontant al problema contrari: crear models molt realistes, que per ser excessivament complexos esdevenen impossibles. Probablement, el dilema plantejat per Lewis Carroll quan es referia a la funcionalitat dels mapes siga d'aplicació: "si és massa menut oblida els detalls, però si és massa gran perd la seua finalitat simplificadora". Aquesta situació, doncs,

recomana recórrer a diferents models de E/A que donen resposta als diferents propòsits. Uns estarien dissenyats a petita escala per tal que puguin guiar adientment els educadors, i els altres a gran escala com a guia per als investigadors.

3. LA PSICOLOGIA DE LES CONTINGUTS ESCOLARS

3.1. Una breu recerca històrica

La psicologia dels continguts escolars va ocupar un lloc destacat en el conjunt de la psicologia de l'educació durant les dues primeres dècades d'aquesta centúria, contribuint a definir el caràcter essencial de la psicologia de l'educació, per a, a continuació, quan els psicòlegs concentraren el seu interès en les teories generals de l'aprenentatge, quedar completament obscurida durant una gran part de la centúria. No és fins a la meitat de la dècada dels 80 que la psicologia dels continguts escolars presenta una notable renaixença. Com argumentaren Shulman i Quinlan (1996), si el *Handbook of Educational Psychology* publicat en 1996 per Berliner i Calfee s'haguera publicat en 1980 seria del tot improbable que haguera inclòs una secció sobre el currículum escolar.

Què significa conèixer una matèria és un aspecte bàsic per a determinar com teoritzem sobre ella, com l'estudem, i com tractem d'influir en el seu desenvolupament. Per exemple, segons s'entenga que saber història significa relatar els fets i idees més rellevants, o ser capaç d'aplicar els principis històrics a l'anàlisi de les accions o motius dels personatges rellevants, o ser capaç de comprendre i interpretar materials històrics originals, etc., influirà en el disseny de les condicions d'ensenyament i aprenentatge necessàries per tal que aquesta disciplina pugui ser ensenyada i apresada. Shulman i Quinlan (1996) han examinat l'evolució d'una psicologia de l'educació de les matèries curriculars, durant l'últim segle, des dels treballs pioners de Dewey, Thorndike i Judd, fins a la psicologia contemporània.

La inicial preeminència dels continguts escolars en la psicologia de l'educació va desaparèixer quasi per complet durant la dècada dels anys 20. L'interès desmesurat per investigar els mecanismes generals i universals de l'aprenentatge i l'obsessió per identificar les tasques experimentals ideals va contribuir a obscurir les qüestions centrals per a qualsevol psicologia educativa de l'aprenentatge i de la instrucció. Què s'entén per contingut d'una disciplina? En quin grau els continguts escolars són versions modificades de les disciplines científiques? En quina mesura es tracta de currículums interdisciplinars? Hem de definir les disciplines per la forma en què els estudiosos adquireixen el coneixement en un domini concret o per la forma en què la gent del carrer el fa servir en la seua vida quotidiana? Durant moltes dècades els psicòlegs evitaren aquestes qüestions. No obstant, en la psicologia educativa contemporània els continguts escolars ocupen un lloc central.

Les dificultats del *transfer* hauria d'haver portat cap a la meta més modesta dels continguts específics. Però, la recerca d'una ciència psicològica farcida de poderoses generalitzacions al voltant de l'aprenentatge, la memòria, la solució de problemes i el *transfer* va reduir l'atractiu de la psicologia dels continguts escolars.

En la mesura que els psicòlegs s'introduïren en la moderna era del processament de la informació, la cognició i el raonament d'ordre superior, l'èmfasi en els continguts específics va canviar. No obstant això, en un primer moment, els nous cognitivistes eren tan generalistes com els seus antecessors en la teoria de l'aprenentatge. La qüestió que dominava el camp era com la gent soluciona els problemes en general, sense cap connexió amb l'escola o amb els currículums. Però, un fort desafiament començava a sorgir des de dues direccions. D'una banda, a mesura que els models de processament de la informació derivaven cap als sistemes d'intel·ligència general, les pretensions de grans i generals efectes es debilitaven. Aprendre a escriure complexos programes d'ordinador no pareixia que es transferira a altres tasques de planificació estratègica. Incloent-hi, el diagnòstic mèdic que Doyle proposà com a prototip del raonament lògic general es mostrà molt dependent del contingut específic, i els sistemes de diagnòstic mèdic general derivaren cada vegada més en sistemes per al diagnòstic de símptomes específics o en diagnòstics

específics.

D'una altra banda, els intents per desenvolupar amplis programes per ensenyar els processos generals del raonament crític i la solució de problemes només obtingueren èxits modestos. El raonament expert pareixia dependre de la capacitat d'establir fortes connexions entre els processos generals i un ric coneixement de dominis específics. L'interès pels processos mentals altament generals i independents del context en el pensament humà es transformà en cognició situada. La investigació en el camp de l'aprenentatge es va centrar en l'estudi de preconceptes específics dins de dominis específics, com per exemple com els xiquets desenvolupen conceptes de la Terra, de la llum o del temps geològic.

Fins i tot, la investigació de l'ensenyament força interessant fins aquells moments en les característiques de l'ensenyament eficaç va descobrir la importància de les perspectives centrades en els continguts específics (Shulman, 1986). El concepte clau en aquest moment de renovat compromís amb els continguts de les matèries era el concepte d'honestat intel·lectual formulat per Bruner, que implica que qualsevol acció instrumental hauria de donar igual importància, d'una banda, al grau amb què la representació instruccional és fidel al contingut de la disciplina acadèmica, i d'una altra banda, en quin grau és sensible als interessos i motius dels aprenents. Però, com bé remarca Shulman, la investigació educativa ha utilitzat diferents instruments de mesura, mentre que les diferències individuals han estat mesurades amb micròmetres, els contextos i els continguts ho han estat utilitzant "varetas de saurí".

Dewey fou un pioner de finals del segle passat de la filosofia i psicologia de l'educació. La psicologia de l'educació incloïa moltes facetes, principis del desenvolupament del nen, motivació, i interès, etc., però l'eix central era una psicologia dels continguts escolars, on les disciplines que desenrotllen la intel·ligència humana són transformades en "ensenyables" en un procés que Dewey denominà "*psicologització dels continguts*". Una de les principals observacions de Dewey va ser la distinció entre els aspectes *lògics* i *psicològics* del contingut (distinció que ha estat formulada per filòsofs com ara Aristòtil o Kant), i va començar a pensar sobre la manera de fer un pont, entre la matèria tal com es troba a la ment d'una persona experta i com ha de ser preparada per a poder ser ensenyada, per tal que un xiquet l'assimile. Per a Dewey tant el procés de transformació d'una disciplina en formes pedagògiques significatives a l'experiència dels xiquets, com la seua anàlisi per tal de trobar les característiques essencials que puguen ser tornades a les experiències d'on havien estat abstrertes, són aspectes centrals en el treball del educadors.

El concepte d'investigació educativa que tenia Dewey descansava sobre tres trets essencials: compromís amb la investigació naturalista, la necessitat de lligar els aspectes científics a les necessitats de canvis socials (crear i documentar visions d'allò possible), i la necessitat de connectar l'escola amb el més ampli món social i de les institucions.

Thorndike i Judd sempre han estat presentats com clars competidors respecte a la teoria psicològica que defensaven. Però, en contrast amb el pensament de Dewey, ells dos presenten més punts en comú que diferències. Així, Thorndike compartia amb Judd la visió d'una ciència de l'educació, fonamentada en una psicologia científica, que feia les seues investigacions al laboratori i després aplicava les seues troballes a l'aula.

No obstant això, els dos autors difereixen enormement en la seua concepció d'una psicologia dels continguts escolars. La tradició thorndikiana ha consistit a treballar amb els mestres i els especialistes del currículum per tal que aquests proporcionaren adequats descriptors de la tasca en termes conductual o observable, que després serien traduïts d'acord amb alguna classe d'anàlisi de tasca. Per a Thorndike, la qüestió fonamental és reduir qualsevol matèria en termes de connexions situació-resposta. Judd, al seu torn, va rebutjar que tot l'aprenentatge es poguera reduir a un únic i simple conjunt de principis, i mostrà més interès per les particularitats de les matèries escolars, cosa que es manifestà en qüestions com què es el que fa que la història siga diferent de les matemàtiques com a disciplina.

Entre ells hi havia una oposició ferma respecte del concepte de *transfer* que cadascú defensava. Mentre Thorndike era consistent amb els seus principis fonamentals conductistes, i veia la transferència de principis generals com un fenomen poc lògic, per a Judd la transferència

general era l'objectiu que s'hauria de perseguir a tota costa en educació, i s'havien de dedicar esforços per tal de fer-lo possible. Judd rebutjava el reduccionisme atomitzat i mantenia que cada contingut tenia els seus propis fets i generalitzacions que havien de ser compresos abans de poder fer servir aqueix coneixement, i per aquesta raó va tractar de relacionar l'aprenentatge complex dels continguts amb processos psicològics bàsics.

La concepció que Thorndike i Judd tenien dels continguts escolars estava basada en la perspectiva psicològica que cadascú mantenia. Per a Thorndike, el contingut és un sistema potencial de connexions que es poden integrar dins d'uns coneixements, destreses, interessos o ideals més complexos. Per a Judd el contingut es constitueix en una xarxa d'idees generals organitzades en forma de conceptes comprensibles.

A diferència de Dewey per a qui el contingut i la psicologia posseïen la mateixa importància en el procés educatiu, tant per a Thorndike com per a Judd el contingut escolar estava subordinat a la psicologia. Aquestes dues posicions enfrontades marcaren el rumb que posteriorment seguiren molts psicòlegs, a sovint tractant de navegar entre ambdues posicions extremes. El cas més paradigmàtic és el del prestigiós psicòleg instruccional Robert R. Gagne. En la primera edició del seu llibre *The Conditions of Learning* publicat en 1965 ofería un model on tot l'aprenentatge escolar s'entenia en termes de "jerarquies d'aprenentatge", organitzades en seqüències des d'allò més simple a d'allò més complex, amb característiques d'universalitat. En la segona edició, publicada cinc anys més tard, Gagne ja havia renunciat al seu model unitari i estipulava l'existència de cinc categories d'aprenentatge, on les jerarquies d'aprenentatge sols són aplicables a la categoria de "destreses intel·lectuals", però no a les altres (estratègies cognitives, coneixement verbal, actituds i destreses motores) que ni són seqüencials ni jeràrquiques.

La investigació sistemàtica de la situació educativa és relativament recent en psicologia de l'educació, un camp dominat per la concepció postthorndikiana, interessada per l'aprenentatge com una bastida central. Quan les investigacions de l'ensenyament comencen a desenvolupar-se en aquest camp, incorporen la majoria de les característiques del paradigma dominant. El paradigma procés-producte fou una aplicació del model d'aprenentatge de Thorndike a l'estudi de l'ensenyament. La investigació realitzada des d'aquest paradigma no donà l'apropiada atenció als continguts escolars ("*the missing paradigm*", Shulman, 1987). Però, com afirmà Shulman (1996), els continguts escolars constitueixen una variable central, al voltant de la qual ha de pilotar qualsevol estudi que es realitzi sobre l'ensenyament. Des d'aquesta perspectiva l'eficàcia del professor no dependrà d'un conjunt de passos pedagògics genèrics, sinó del coneixement específic i del coneixement pedagògic del contingut, o expressat d'una altra forma, del bé que un entenga el contingut i de la seua capacitat per transformar-lo en poderoses representacions pedagògiques.

3.2. Adquisició de continguts específics vs processos generals d'aprenentatge. el problema de la transferència

Aquest debat no és nou, ni tampoc irrellevant. Robert Glasser i Rober Stemberg dos dels més prestigiosos psicòlegs polemitzaren en les pàgines de l'*American Psychologist* (1984, 1985) al voltant de la importància relativa del coneixement en un domini vs les estratègies generals, en els processos d'aprenentatge i de la instrucció. En paraules de Patricia Alexander, una de les troballes més poderoses i consistents de la recent psicologia cognitiva és la comprensió del fet que el coneixement que els aprenents tenen és una força poderosa a l'hora d'entendre a quina informació prestarà atenció, com serà percebuda, quines parts seran avaluades com a importants o rellevants, i què és el que finalment comprendrà i recordarà. Realment, la base de coneixement és un bastida que suporta la construcció de tot l'aprenentatge futur.

Aquesta investigadora en el monogràfic amb el títol "Reexaminar el paper del coneixement en l'aprenentatge i la instrucció" en *The Educational Psychologist* va distingir entre dues generacions de recerca. La primera la situa entre 1970 i els primers anys de la dècada del 80, on destaca el treball de figures claus com ara Ausubel, Gagne, Anderson, i Flavell entre d'altres. Sens dubte el seu llegat més important fou elevar el coneixement a una posició de rellevància en

la investigació i en la pràctica instruccional. A la llavor d'aquests investigadors es deuen premisses tan importants com que el coneixement és omnipresent (els coneixements previs impregnen totes les accions i pensaments humans i és altament predictiu dels aprenentatges futurs), és individual (l'organització i l'estructura del coneixement varia d'uns grups culturals a uns altres), i és modificable (hi ha diferències entre experts i novells). La segona generació s'estén fins als nostres dies, i les seues aportacions més que un trencament amb la generació anterior, suposa un increment de la complexitat i de la condicionalitat. El coneixement és vist com una bastida multidimensional que inclou múltiples dimensions mútuament interaccionades, com ara les condicions socioculturals, les capacitats estratègiques, les metes i les creences personals. Les referències a la situació, la motivació i l'ambient com a condicionants del coneixement són cada volta més freqüents. Renkl, Mandl i Gruber (1996) sostenen que el fracàs en la transferència del coneixement s'ha d'atribuir al fet que el coneixement és fonamentalment situat. De la mateixa forma, judicis globals i incondicionals sobre les capacitats dels estudiants poden ser infundats i potencialment perjudicials per a l'aprenentatge posterior; per exemple, els estudiants que realitzen adequadament les tasques en biologia, poden mostrar una menor competència en activitats de matemàtiques o d'anglès.

El coneixement base no sols està format per comprensions "escolars", "recuperades" o "acceptades", també formen part del coneixement les informacions no-escolars, les inerts i les inexactes. Els educadores han de ser conscients que les experiències dels estudiants fora de l'escola, les seues motivacions i metes d'aprenentatge, les seues idees errònies tenen una forta influència en l'aprenentatge i en la instrucció. Les actuals nocions del coneixement expressen una major acceptació de la seua relativitat, el seu estat incomplet i la seua naturalesa potencialment enganyosa. No obstant això, el coneixement cada vegada està millor definit i operacionalitzat.

Una última característica pròpia d'aquesta segona generació és el seu interès i preocupació per l'ús del coneixement. La tecnologia, i en especial l'ordinador, s'ha convertit en un mitjà poderós per a orquestrar ambients d'aprenentatge significatius i motivadors, mesurar el coneixement dels alumnes, i facilitar els complexos i costosos anàlisis que es deriven dels dissenys no-lineals i multivariats. Però, també la seua incardinació en l'aula, ha posat en evidència que el coneixement escolar no és ni simple ni empíricament pur.

La European Association of Psychology of Education (1997) va encarregar a Stella Vosniadou i Wolfgang Schnotz la coordinació d'un monogràfic amb el títol "Avanços en la recerca sobre el canvi conceptual". Vosniadou i Schnotz (1997) afirmen que al llarg de molt de temps la investigació sobre el "canvi conceptual" ha estat dominada per la teoria sobre el desenvolupament cognitiu de Piaget, però que recentment, els investigadors s'han concentrat a l'estudi dels processos d'adquisició de coneixements en àrees específiques de continguts.

La teoria de Piaget defineix el canvi conceptual com "una modificació de caire general de les estructures cognitives que afecten els processos de l'adquisició de coneixements en totes les àrees de contingut". Així, el canvi conceptual és explicat amb termes de la tendència general del sistema cognitiu per a equilibrar-se. Un dels problemes que planteja aquesta teoria és que no capta el ric coneixement en dominis específics que el xiquets ja tenen des d'edats molt primerenques i, en conseqüència, no pot explicar les enormes dificultats que aquests tenen a l'hora de revisar aquestes estructures conceptuals originals durant els processos d'adquisició de coneixements.

L'estudi dels processos d'adquisició de coneixements en àrees específiques de continguts té l'origen en dues tradicions d'investigació relativament independents. D'una banda, els treballs desenvolupats per professors de la ciència o de continguts científics (*Science Education*), fortament arrelats tant als treballs del mateix Piaget, com als estudis sobre història i filosofia de la ciència. La segona tradició, estudia el desenvolupament cognitiu dels infants.

La primera té una clara intenció instruccional, com s'ha d'ensenyar ciència de forma que es done el canvi conceptual desitjat. En aquest sentit, es justifica l'ús del "conflicte cognitiu". D'acord amb els treballs de Posner a la Universitat de Cornell, són necessàries quatre condicions per tal que es pugui produir un canvi conceptual: a) una clara insatisfacció amb la concepció que existeix, b) que la nova concepció es presente com intel·ligible, c) la nova concepció ha de

semblar plausible, d) la nova concepció ha de comportar beneficis.

Els estudis que presenten coneixements incorrectes als estudiants (*anomalous data*) són un clar exemple d'aquesta tradició. Ara bé, no tots els estudiants capten les contradiccions (diferències de desenvolupament), i fins i tot alguns que sí que s'adonen trien una d'entre les alternatives que se'ls presenten, però no es comprometen amb aquesta ni procuren un coneixement més sistemàtic i coherent. Com Carretero i Limon afirmen, el conflicte cognitiu no és una condició suficient per aconseguir el canvi conceptual. Els estudiants, molt freqüentment, resolen el conflicte amb canvis superficials que "resolen provisionalment" les inconsistències, sense esforçar-se a fer els canvis profunds que sovint són necessaris.

Aquest fracàs en la detecció de les inconsistències podria estar relacionat amb la contextualització del coneixement; és a dir, que la informació s'emmagatzema tenint en compte el context específic en el qual ha estat adquirida. Així, el fracàs pot resultar del fet que dues informacions relacionades han estat apreses en contextos diferents, i en conseqüència les parts d'informacions contradictòries mai entren de forma simultània a la memòria de treball, per la qual cosa les inconsistències poden romandre desapercebudes.

La tradició del desenvolupament cognitiu tracta de resoldre part d'aquest problema. Aquesta tradició tracta de proporcionar riques descripcions dels coneixements que els xiquets de diferents edats i de diferents graus de competència tenen de les diferents àrees de contingut. D'aquesta forma, destaca la necessitat de concentrar-se en els dominis de coneixement específics des d'una perspectiva del desenvolupament.

En un sentit més global, Vosniadou i Schnotz (1997) assenyalen els següents acords generals per tal que l'adquisició de coneixements es pugui donar:

1) El procés d'adquisició de coneixements comença amb la creació de cossos de coneixements de dominis específics sobre la base de les interpretacions que fem de les experiències diàries. Les estructures en un domini determinat són diferents de les estructures conceptuais en altres dominis, i també ho són de les estructures conceptuais que caracteritzen el pensament adult en aqueix domini.

2) La direcció del canvi conceptual va des de les inicials estructures conceptuais experienciades cap a les estructures conceptuais que caracteritzen la forma en què pensen els adults. Alguns diferencien entre el coneixement no científic del *legos* adult (resultat del desenvolupament cognitiu general i del procés d'escolarització) i el coneixement científic de l'adult amb formació científica (més unida a la influència de la instrucció rebuda en dominis específics). Així, en biologia es passa d'un sistema d'inferència basat en la similaritat a un sistema basat en categories, o la causalitat passa des d'una orientació vitalista cap a una més mecànica.

3) El procés d'adquisició no s'explica merament en termes d'enriquiment de les estructures de coneixement, sinó que és necessari una considerable reorganització d'aquestes estructures, amb independència de la influència de les variables situacionals (naturalesa de la tasca, contextos sociohistòrics,...). D'una altra banda, també és possible que ambdós sistemes, el del nen i el de l'adult, coexistisquen, però amb uns clars límits respecte dels contextos d'ús. El que parla d'un sistema flexible que fa més fàcil prestar atenció a diferents perspectives i diferents punts de vista.

4) Finalment, també és necessari considerar l'existència de diferents nivells d'organització del sistema de coneixement. Els investigadors diferencien entre "*framework theory*" (marc, estructura) que proporciona una descripció general d'un camp específic de coneixements, i que inclou els principis generals i les maneres de raonar en aquest camp, i "*specific theory*" que es tracta d'explicacions específiques d'un fenomen que pertany a un domini particular i és coherent amb les teories més generals.

Una altra qüestió és si l'ensenyament escolar (i per tant també el coneixement escolar) s'ha d'identificar amb el coneixement d'una disciplina o més aviat hauria de tractar-se d'un coneixement inter o supradisciplinar, com es el cas de les àrees (socials, p.e.), l'estudi de tòpics (l'aigua, la vivenda,...), de categories generals (la causalitat, p.e.), etc. Aquestes consideracions confirmarien, d'una banda, l'obvietat que els continguts influeixen en els coneixements, però també en la importància de les relacions entre dominis, que hi ha estructures que són comunes a

diferents dominis, i per tant són independents del domini en el qual s'adquireixen i del que s'apliquen (Delval, 1997). Es tracta, doncs, de dues visions del domini de coneixement, l'una seria generalista i l'altra específica.

Al fons del que diem es troba el concepte del *transfer* o la generalització dels aprenentatges. Quan els psicòlegs presten atenció al problema del *transfer*, s'enfronten amb una qüestió crítica: en quina mesura els coneixements són portàtils? Sembla que hi ha prou d'acord que les escoles són llocs especialment dissenyats per a adquirir coneixements, però també hi ha una convicció que els llocs d'aplicació dels coneixements escolars es localitzen fora de l'escola —laboratoris, oficines, fàbriques, llars, carrers,...-. Així doncs, emergeix la qüestió si és possible el *transfer*, i si ho és, sota quines condicions es transfereix el coneixement des d'un context a un altre?, quins mecanismes l'expliquen? I a més a més, pot ser que l'estudi d'un contingut pugui facilitar o inhibir —*transfer* negatiu— l'aprenentatge d'un altre. És lícita la polèmica entre la necessitat d'haver d'optar entre ensenyar i aprendre continguts específics o és millor que els alumnes aprenguen processos generals que actuen i es fan servir independentment dels continguts específics?

Com deia Bruner “el primer objectiu de qualsevol aprenentatge, a més a més del plaer que comporta, és que hauria de servir-nos en el futur”. D'aquesta forma situa la qüestió del *transfer* com el principal repte del procés educatiu. Bruner es referia fonamentalment, al *transfer* no-específic, al *transfer* de principis i actituds (i no al *transfer* específic o d'habilitats), que actuarien a tall d'idea general que serviria de base per a reconèixer futurs problemes com casos especials de la idea apresada originàriament.

De la mateixa forma, Salomon i Perkins han diferenciat entre “*high-road*” i “*low-road*” *transfer*, i afirmen que ambdues classes són necessàries per a l'aprenentatge, però que tenen característiques diferents i es produeixen sota condicions així mateix diferents. Per tal d'explicar aquesta distinció, els autors han construït altres dues classes de distincions: mètodes forts vs. mètodes febles. Els primers són els responsables del “*low-road*” *transfer*, i actuen de forma anàloga al rol que juguen els algorismes en la solució de problemes. Aquest mètode actua directament sobre una situació. Però com més poderosos són menys generabilitat tenen. Inversament, com més general és una estratègia, més feble és, tal com ocorre en el cas dels heurístics que es fan servir en la solució de problemes. Aquests autors també han distingit entre regles “generals” i regles “contextualitzades”. The “*broad transfer*” pot ser assolit quan una regla o principi pot aplicar-se en general i no està limitada per contextos particulars. Però, al mateix temps, Salomon i Perkins assenyalen que ambdues classes de regles no són mútuament excloents, que hi ha regles generals, però que sempre actuen de forma contextualitzada. Així, buscar contraexemples per a rebatre un argument és una estratègia general i ampla, que opera al marge de la situació o del domini; però, l'elecció d'un contraexemple particular és sempre específica al domini al qual els exemples i el contraexemples pertanyen.

Salomon i Perkins argumentaren que el *transfer* té lloc quan: a) als aprenents se'ls mostra com un problema se sembla a un altre, b) l'atenció dels alumnes és dirigida cap a l'estructura subjacent i que els fa comparables; c) els alumnes estan familiaritzats amb els diferents dominis del problema; d) els exemples van acompanyats de regles, especialment si aquestes han estat generades pel mateixos estudiants, i e) l'aprenentatge té lloc en un context social (p.e. ensenyament recíproc) on les justificacions, els principis i les explicacions són promogudes, generades i contrastades socialment. Però, com ja havia indicat Judd, la generalització no pot tindre lloc si tant el mestre com l'alumne no tenen en ment la meta de la generalització al mateix moment en què l'aprenentatge es produeix. És a dir, la possibilitat de fer generalitzacions no està exclusivament a les mans de l'aprenent, sinó que és necessari un currículum que promogui el *transfer*, aspecte aquest que està a les mans de l'educador. En opinió de Dewey i de Bruner, si desitgem que es produïska un aprenentatge profa i complex, el currículum ha de ser simplificat al voltant de poques disposicions, mètodes i idees bàsiques. En aquest sentit, “menys és més”.

La conclusió de Perkins i Salomon va en la direcció de garantir la connexió entre els heurístics generals i una rica base de coneixements en dominis específics. Resnick (1987) arribà a la mateixa conclusió en referir-se a l'aprenentatge adaptatiu: els més exitosos programes

s'organitzen al voltant de conjunts particulars de coneixements i interpretacions —disciplines, si es prefereix— més que en base a estratègies generals. Però, els continguts són adaptats de forma que els alumnes puguin enganxar-se en processos de construcció i interpretació significativa. En aquest sentit, unir la instrucció de dominis i l'ensenyament del pensament serà una de les més excitants històries del futur pròxim.

Cal tindre en compte que cada domini de coneixement imposa certes especificitats als aprenentatges a causa de la mateixa naturalesa del contingut (Tolchinski, 1997). Així, la lectura, l'escriptura o les matemàtiques tenen un clar caràcter notacional (normatiu), mentre que en la física i a la química destaca l'aproximació per la veritat, i en la història la càrrega ètica i ideològica.

3.3. Continguts científics, continguts quotidians, continguts escolars

La filosofia racionalista, la ciència moderna, i també la psicologia, han obeït el patró positivista i defineixen el progrés i el desenvolupament com la transició cap a les formes més abstractes i generals de pensament, que tant filogenèticament com ontogènicament apareixen més tard. El coneixement formal i lògic ha estat considerat el prototip de la racionalitat humana, i es caracteritza per ser deductiu, general, abstracte, intemporal i civilitzat. D'acord amb aquesta "lògica", el coneixement quotidià caracteritzat per ser intuïtiu, particular, concret, temporal, és vist com una forma de pensament inferior, primitiu i no civilitzat.

No obstant això, el concepte de racionalitat restringit a la lògica està sent àmpliament qüestionat, i la dicotomització entre el coneixement científic i el quotidià ha estat exagerada. Un nombre important de treballs ha posat de manifest que el raonament dels éssers humans no obeeix, en general, a l'aplicació de les lleis de la lògica formal i que el coneixement quotidià, que respon a un altre tipus de "racionalitat més argumentativa i pragmàtica", sembla ser més representatiu de la cognició humana que el científic. La qual cosa ha de portar la psicologia a acceptar l'existència i validesa de múltiples formes de conèixer i de pensar que responen a diferents finalitats i tipus d'activitats i segueixen processos d'adquisició també distints, que parla en favor d'una heterogeneïtat cognitiva i d'epistemologies diferents (Gómez-Granell, 1997), la bondat de les quals no depèn de la seua naturalesa intrínseca, sinó de la seua utilitat per a certes esferes d'activitat i de la valoració social i cultural que se'ls atorgue. A més a més, en el procés de descobriment científic els processos intuïtius i el pensament concret juguen un paper essencial, dins de l'etiqueta de coneixement quotidià es pot distingir una enorme varietat de coneixement, i ni el científic ni el quotidià es donen en estat pur.

El coneixement quotidià s'adquireix mitjançant l'experiència social directa en les activitats habituals, mentre que l'adquisició del científic implica aprendre un mètode, una forma de discurs que no és natural, que exigeix un esforç conscient i sistemàtic. L'escola és la principal institució encarregada de posar en contacte els individus més joves amb el coneixement científic. Arnay (1997) constata que les persones després de molts anys d'estar a l'escola no arriben a desenvolupar un coneixement que els serveixi com a instrument d'anàlisi, de reflexió i d'acció. En aquest sentit, sembla que el que s'ensenyava a les escoles, instituts i universitats té un valor i un sentit igualment allunyat d'allò quotidià com d'allò científic. El coneixement que es transmet a l'escola no és el quotidià, però tampoc és coneixement científic; l'aprenentatge escolar no té les característiques del descobriment o creació científica. A les escoles es produeix una sort de "transposició didàctica" (Gómez-Granell, 1997), mitjançant la qual es transformen els continguts científics i es prenen decisions sobre què, com i quan ensenyar en funció de les pròpies finalitats com a institució que controla la transmissió del saber. És aquest procés d'institucionalització de l'educació, i sense menyspreu dels seus beneficis, el que porta emparellat inevitablement la descontextualització, despersonalització, desvalorització, neutralitat i la percepció de producte acabat del saber.

El problema de la continuïtat-discontinuitat entre el coneixement científic i el quotidià es pot enfocar des de tres perspectives diferents (García, 1997):

Clara polarització: Hi ha unes característiques que identifiquen clarament els dos tipus de

coneixements. Existeix una clara discontinuïtat. El coneixement científic seria diferent al quotidià en les finalitats que persegueix, en la formulació i organització dels conceptes, en els processos que s'utilitzen i en el context de construcció. Rodrigo (1994) parlaria d'epistemologies diferents, o de constructivismes diferencials.

El ben cert és que ni el coneixement quotidià està exempt d'organització ni la seua finalitat és exclusivament utilitària o pràctica envers de la sistematització i recerca de la veritat del científic, i, d'una altra banda, el nucli central dels paradigmes científics és fonamentalment implícit i els seus conceptes no sempre estan definits de forma precisa i clara. D'una altra banda, sembla necessari acceptar que el pensament quotidià tan “deficitari, poc objectiu i rigorós” per comparació amb el científic no ho és tant, ja que és el que les persones utilitzen per a resoldre problemes oberts, per a enfrontar-se amb la incertesa i amb la indeterminació que caracteritza els successos de la nostra vida quotidiana.

Per a referir-se a aquesta qüestió, Lacasa (1997) parla d'entorns específic i de comunitats de pràctica. Aquesta autora insisteix que la construcció del coneixement és inseparable de les metes i prefereix parlar de formes diferents de conèixer que de coneixements diferents. Així, tenim entorns formals i entorns informals de construcció del coneixement. El prototip del primer és l'entorn escolar, mentre que la llar ho és del segon. Les diferències fonamentals serien les que queden reflectides en la Taula 2:

Incloure Taula 2

Gradient. S'admet que hi ha diverses manifestacions d'allò quotidià i d'allò científic, i que existeixen formes intermèdies de coneixement, com ara les pràctiques professionals o les lligades a les tecnologies.

Les postures reduccionistes d'allò científic a la física pareix que obliden que les ciències de la natura no poden reduir-se a la física, que les ciències socials no poden reduir-se a les ciències de la natura, que existeixen ciències interdisciplinars, sabers teoricopràctics lligats a institucions, professions o moviments sociopolítics etc., o que davant de la proclama experimental pareix ignorar-se que la zoologia o la paleontologia tenen un caràcter marcadament descriptiu, o que altres, com l'ecologia, són fonamentalment ciències de síntesis.

Encara que el coneixement quotidià va unit a la resolució de problemes pràctics, pròxims al subjecte, i té com a finalitats bàsiques permetre viure de forma satisfactòria i conèixer adequadament el propi entorn, també cal preguntar-se, si el coneixement quotidià és únic. Molt sovint s'ha insistit que es tracta d'un tipus de coneixement únic, universal i útil. Però, no és menys cert que per assolir aquestes metes ni tots els subjectes donen les mateixes respostes ni els problemes que planteja el medi són sempre els mateixos.

Traspàs. Reconeix la possibilitat de la transició pas a pas d'una forma a l'altra. Normalment, en la direcció des de l'àmbit quotidià al científic. Es tracta de la hipòtesi de la independència-coexistència entre el coneixement científic après a l'escola i el coneixement quotidià. Els partidaris de la continuïtat pensen que el coneixement científic només es pot construir substituint el quotidià, ja que els dos són incompatibles. Al seu torn, els partidaris de la discontinuïtat pensen que les dues formes de coneixement coexisteixen en el mateix individu, activant-se un o l'altre segons el context en què es troba el subjecte.

D'acord amb Pozo (1994), hi ha tres hipòtesis relatives al canvi d'unes formes de coneixement a un altre:

- a) Hipòtesi de la compatibilitat, les epistemologies de l'àmbit científic i de l'àmbit quotidià serien semblants i, per tant, amb petites reestructuracions es podria passar d'una a l'altra.
- b) Hipòtesi de la incompatibilitat, es tracta d'epistemologies diferents, però es podria passar d'una a l'altra gràcies als processos d'instrucció que possibilitarien les reestructuracions fortes necessàries per tal que l'alumne poguera canviar les seues idees intuïtives per idees científiques (ensenyament de continguts conceptuals, ensenyament de la metodologia científica, ensenyament del paper que exerceix la ciència en la societat, el “fer” ciència).

- c) Hipòtesi de la independència, es tracta d'epistemologies distintes que només es donen en contextos que també són diferents, per la qual cosa no cap la transició d'unes formes a altres, sinó l'activació diferenciada d'aquestes segons el context, de forma que la instrucció no hauria de partir de l'àmbit quotidià.

Des d'una perspectiva vygostkiana, s'ha insistit en la importància de l'escenari sociocultural en el qual es construeix el coneixement. Cada escenari té uns fins, uns actors, unes formes de interacció, uns discursos, i uns processos de negociació, característics i diferents als dels altres escenaris, que determinen, alhora, que cada escenari estiga adaptat a la forma de coneixement que es construeix al seu si (Rodrigo, 1994a). El coneixement científic, el quotidià i l'escolar serien tres epistemologies diferents que es corresponen amb tres escenaris de construcció també diferents, per la qual cosa es qüestiona la possibilitat de transpassar les característiques del coneixement científic i del seu context de producció a l'escenari escolar, ni seria necessari anul·lar el coneixement quotidià, ni caldria esperar la transferència de coneixements escolars fora de l'escola.

Aquesta hipòtesi de la independència-coexistència parteix de dos supòsits: 1) El coneixement quotidià és un saber "natural", "adaptatiu", i en conseqüència gaudeix d'immutabilitat, o almenys els canvis que l'afectarien serien molt lents. El raonament seria: per què canviar allò que funciona bé. Però, amb el supòsit que allò intuïtiu funcione, no pareix que ho faci prou bé en l'àmbit de la psicologia, de la salut o de l'ecologia, per posar tres exemples. 2) Existeix una dualitat entre els sabers més complexos, aplicables al món escolar o les tasques que resolten els experts i sabers més simples propis de la vida quotidiana.

Si fem una lectura més ideològica, acceptar les dicotomies científic-quotidià i escolar-quotidià significa admetre el fracàs de l'escola en la formació de ciutadans capaços d'afrontar els problemes complexos que el seu món els planteja, renunciar a un aprenentatge significatiu i funcional i a la possibilitat de transferir coneixements des d'un contextos a uns altres, mantindre la diferenciació entre especialistes i no-especialistes, entre uns experts que saben i gestionen el tema i uns llecs que ni saben ni gestionen. Tampoc resol la qüestió saber a partir de quines bases es construeix la cultura científica.

Hi ha alguna alternativa entre un pensament quotidià simple i un pensament especialitzat complex?, és possible la transferència de coneixements complexos, d'alt nivell, als problemes socioambientals amb els quals s'enfronten els ciutadans? El fet que un subjecte amb un nivell alt d'instrucció davant d'una tasca que pertany a un domini desconegut es comporte de forma diferent a un novell, fa pensar que, a més a més de les estructures pròpies de cada domini, existeixen altres que són comunes a diferents àmbits o estructures més generals o metadominis apreses al transferir nocions d'uns dominis a uns altres.

Des d'un punt ideològic, és possible pensar també que si a les persones no se les educa en la generalització, en la construcció de nocions metadisciplinàries, no pot estranyar que mostren una dependència dels continguts i de les situacions específiques. En conseqüència, tan possible és una educació en l'especialització com una educació en la polivalència; i no sols, possible, sinó necessària, perquè l'especialització no sols comporta avantatges (precisió, funcionalitat, rapidesa,...) sinó també inconvenients (pèrdua d'autonomia, dificultats per a enfrontar-se amb problemes oberts o mal delimitats,...). Però, si el coneixement escolar s'ha de fonamentar en els sabers culturals (científics, quotidians, filosòfics, magicoreligiosos,...), aquests no són un tot homogeni, sinó que presenta idees (i agents) en competència, que fan valer no sols el seu valor adaptatiu sinó les relacions de poder existents. L'escola ha d'intervindre en aqueixa selecció d'idees, amb la proposta no d'una substitució dels sabers quotidians pels sabers científics, sinó com una transició d'allò més simple a d'allò més complex, que qüestione el principi de la hiperespecialització, que denuncie els efectes negatius de les visions simplificadores de les relacions humanes, que promoga noves formes per a enfrontar-se amb els problemes, que rebutge el pensament dicotòmic,...

Quin seria el marc de referència metadisciplinar? García (1997) proposa unes categories generals que estructurarien els sistemes d'idees que han de construir els alumnes. Aquests

coneixements metadisciplinars serien un conjunt de conceptes, procediments i valors que actuarien com eixos integradors i orientadors de tot el coneixement escolar. Es tracta de nocions com ara sistema, canvi, interacció o diversitat, i procediments i valors relatius a una visió relativitzadora, autònoma i solidària del món. Així, la ciència més que un fi en si mateix és un mitjà, ja que l'escola tindria com a objectiu l'enriquiment del coneixement quotidià, la seua complexització amb la integració i interacció de tots els tipus de coneixements.

Des d'aquests enfocaments, el coneixement escolar es defineix com el coneixement que es proposa i s'elabora a l'escola, i que participant d'altres formes de coneixement (científic, quotidià, filosòfic,...) apareix com un coneixement diferenciat i peculiar, ajustat a les característiques pròpies del context escolar, però que es pretén que siga generalitzable a altres contextos. La determinació d'aquest coneixement escolar hauria de tindre en compte quatre aportacions bàsiques:

1. Un paradigma que situa la incompatibilitat entre allò més simple i allò més complex, i que requeriria reestructuracions fortes.
2. Es tractaria de resoldre els problemes socioambientals més rellevants, que si bé són quotidians, per la seua complexitat requereixen la participació d'altres tipus de coneixements.
3. Hauria de considerar què és el que pot aportar el coneixement científicotècnic en relació amb els problemes socioambientals plantejats.
4. Hauria de partir dels coneixements quotidians, presents en les idees dels alumnes i en el medi social.

3.4. Un nou look de la psicologia dels continguts curriculars

Als darrers anys assistim a una revolució copernicana en la psicologia dels continguts escolars. En contrast amb els plantejaments del passat, on els principis psicològics generals o específics de l'aprenentatge o del desenvolupament eren aplicats a qüestions específiques de contingut, ara som testimonis del desenvolupament d'un nou camp on el primer pas és l'examen de les característiques pròpies d'una disciplina en el seus propis termes —quina és la forma de pensar, preguntar, sentir, raonar i col·laborar que caracteritza el treball en història, matemàtiques o literatura? En paraules de Bruner, cal dirigir l'atenció cap aquelles idees de la disciplina que val la pena revisar. Aquest canvi de direcció implica dirigir l'anàlisi psicològica a les formes particulars d'aprenentatge escolar, d'ensenyament escolar, del currículum i materials, de l'avaluació i de la preparació del professor que hauran de respondre tant a les característiques específiques del contingut com a les peculiaritats personals dels alumnes.

Bruner va afirmar que “qualsevol contingut podia ser après en una forma intel·lectualment honesta per qualsevol xiquet en qualsevol etapa de seu desenvolupament”. Així, el contingut en comptes de tractar-se d'alguna cosa fixa o estàtica, que espera que els alumnes estiguen preparats per a adquirir-lo, es considera que es pot adaptar als diferents estadis de desenvolupament. Bruner es va anticipar als canvis que actualment experimenta la psicologia dels continguts escolars. Els seus plantejaments han estat arreplegats recentment per investigadors i per professors a la seua aula.

Per a Shulman i Quinlan (1996) la psicologia dels continguts escolars pot ser definida per la forma en què es plantegen quatre dimensions bàsiques: quins són els problemes o els tòpics que investiga, quins són els escenaris d'investigació, qui assumeix l'estatus d'investigador i quins són els mètodes emprats.

La primera dimensió es refereix als problemes, tòpics o temes que constitueixen el contingut de la investigació. Per a la psicologia de l'educació els principals tòpics han estat l'aprenentatge, la transferència, la solució de problemes i el desenvolupament del xiquet. Durant molt de temps els continguts escolars no han ocupat un lloc central entre els principals temes investigats. Shulman i Quinlan (1996) proposen quatre estratègies generals per tal de definir i seleccionar els coneixements curriculars òptims per a l'aprenentatge:

1. Emprar una definició normativa de la disciplina, com van fer Lampert o Leinhardt. Per a

trobar una definició vàlida d'allò que constitueix una assignatura es recorre al testimoni dels especialistes, els quals defineixen l'"autenticitat" d'un coneixement. En algunes àrees existeix un consens general entre els experts, com és el cas de les matemàtiques, però en altres, com les ciències socials, aquest consens no hi existeix.

2. Investigar empíricament com els especialistes experimentats en la disciplina fan el seu treball, com es reflecteix en el treball de Wineburg. Alguns investigadors assenyalen que la manera més raonable que tenen els educadors per a definir els trets essencials de la seua disciplina, és l'estudi del que fan i saben els qui la practiquen. Des d'aquesta perspectiva es dona major rellevància als contextos d'ús que als formals.

3. Analitzar com són utilitzades realment les idees de la disciplina en la vida diària. Els seus partidaris argumenten que l'educació primària i secundària és una preparació per a viure més que una preparació per a continuar uns estudis. La pregunta que caldria formular seria, com les persones normals de la comunitat empenen el coneixement que han adquirit, tant pel que fa al nivell professional com per a gaudir de la seua vida diària? Amb mètodes de l'antropologia o de l'etnografia, els investigadors estudien la manera com els principis científics són aplicats en el treball o en altres situacions informals com poden ser el supermercat o jocs organitzats.

4. La quarta orientació pretén evitar que s'identifiquen els continguts escolars amb les disciplines acadèmiques, atès que com assenyalen molts educadors, els principals problemes que ens planteja la vida no respecten les fronteres disciplinars. Als estudiants, se'ls hauria de plantejar problemes o projectes, no disciplines, de forma que hagueren d'integrar o interrelacionar els coneixements aportats per les disciplines d'acord amb les connexions que aquestes mantenen amb els problemes presentats. Es tracta, doncs, d'una orientació multidisciplinària.

El segon camp d'estudi es defineix pels escenaris on es realitza la investigació. Durant molts anys els escenaris d'investigació per a la psicologia de l'educació foren els laboratoris on les variables podien ser controlades de forma precisa, o les aules, que es transformaven per tal de semblar-se el màxim possible a un laboratori. Les propostes actuals es caracteritzen per la recerca d'una permuta entre escenaris naturals i contextos altament controlats. L'augment d'un ús més vigorós dels mètodes d'investigació de camp i l'estudi de casos, i el fet que els investigadors o se centren en el seu propi ensenyament o col·laboren activament amb els professors de l'aula, són altres característiques d'aquesta nova psicologia de l'educació.

El tercer camp d'estudi té com a eix els processos de formació i d'entrenament dels investigadors. Generalment, es tractava de psicòlegs que estudiaven els alumnes i els professors fora de la seua realitat escolar. Actualment, els psicòlegs estudien la realitat de l'aula en col·laboració amb professors actius, que analitzen la seua pròpia labor docent amb la intenció de millorar-la. Així, es parla de co-investigadors; però, si no es respecten els aspectes i habilitats diferencials, es corre el perill de convertir-ho en una estranya barreja, on qualsevol investigació desenvolupada per un "pràctic" reba les millors consideracions i les investigacions realitzades per investigadors de fora de l'escola siguen tractades amb suspicàcia.

La quarta dimensió es correspon amb els mètodes d'investigació. Tradicionalment, aquests han estat els experimentals i els correlacionals. Actualment, la metodologia qualitativa és cada vegada més emprada o reivindicada. Els mètodes han canviat i continuaran fent-ho, perquè les qüestions que ens plantejem són envoltants i perquè els límits entre la psicologia i les disciplines limítrofs estan cada volta més erosionats. No queda clar si la psicologia dels continguts escolars necessita una nova psicologia, o si la psicologia per si sola és insuficient, i per tant s'ha de veure com una nova generació d'híbrids metodològicament i disciplinàrment parlant. El que sí que és clar és que les regles del joc estan canviant.

4. PROPOSTES INSTRUCCIONALS

4.1. Noves direccions en la pràctica educativa. Perspectiva internacional

El *Journal of Applied Psychology* publicà en 1992 un número monogràfic amb la intenció d'analitzar i portar endavant una revisió internacional de les noves direccions en la pràctica

educativa. Boekaerts (1992) va concloure que cada vegada és major el nombre d'especialistes que afirmen que els models instruccionals actuals han de ser canviats, perquè han demostrat àmpliament ser inadequats i perquè en el camp de l'educació estan produint-se canvis dramàtics. Aquest autor, en primer lloc, es fa ressò de quins són els principals canvis, i a continuació fa una proposta de quines haurien de ser les directrius de les pràctiques instruccionals.

a) Canvis educatius. Entre els principals canvis en el camp educatiu cal ressaltar els següents:

1. *La creixent informatització del currículum.* A pesar que alguns resultats experimentals són prometedors, la generalització de l'ús dels ordinadors i la seua màxima que poden substituir als professors han de ser demostrades. Els ordinadors han mostrat ser altament vàlids en situacions on es requereix un esforç continu per part de l'alumne per a construir confiança i competència, i aquelles altres on l'objectiu és dominar automatismes. L'ordinador ha mostrat la seua validesa com a entrenador pacient i fiable. No obstant, també hi ha prou evidència que s'ha subestimat el temps, l'esforç i els diners que suposa la seua implementació a escala nacional. A més a més, pressuposa que l'estudiant posseeix capacitat d'autoregular el seu propi aprenentatge, la qual cosa no sempre és certa, i s'oblida que aquesta capacitat és una de les principals metes de l'educació i no un mitjà.

2. *Expansió dels programes escolars.* La generació contínua de coneixements en moltes àrees ha suposat una supercàrrega dels currículums i una creixent fragmentació dels coneixements en matèries escolars. Aquest fet ha tingut com a conseqüència que els professors, conscients del fet que disposen de poc de temps per a presentar tota la informació i per a la reflexió i la discussió, tracten els tòpics de forma superficial amb la confiança que els alumnes els emmagatzemen en la memòria, i generen una càrrega de deures com a fórmula d'estirar el temps. Però, la realització dels deures també pressuposa que els estudiants són capaços de regular el seu propi procés d'aprenentatge, la qual cosa senzillament tampoc és certa.

3. *Emergència d'una nova "subclasse educativa".* Aconseguir una plena escolarització era un repte valuós i complicat, però una vegada més o menys aconseguida cal ser conscients que la població d'alumnes a les aules és cada vegada més diversa. La mobilitat laboral, les lleis d'immigració menys restrictives,... fan que les classes tinguen cada vegada una composició més multicultural. Però, els professors no comparteixen la seua cultura, els seus sistemes de valors, i de vegades ni la llengua amb què han de comunicar-se. En conseqüència, aquestes condicions de partida distintes es poden convertir en un permanent procés de retard a l'escola primària, en un major nombre de suspensos o en qualificacions més baixes a la secundària o, el que és pitjor, en la generació de creences inadequades sobre el propi funcionament intel·lectual i la pròpia capacitat per a controlar el seu medi físic, social i escolar, acompanyades cada vegada d'expectatives d'èxit més baixes i d'una manca de confiança EN superar les dificultats.

4. *Contradicció entre un estatus i satisfacció laboral del professor que minva i les exigències cada volta majors.*

En l'actualitat, els mestres estan infraremunerats i sobrecarregats de treball, la qual cosa comporta una disminució de l'estatus laboral, cosa que dona peu a que la majoria d'estudiants brillants trien els estudis de magisteri com a segona o última opció. Però, a més a més, els estudiants menys brillants veuen en el magisteri una opció de desenvolupen una professió de coll blanc.

Paral·lelament, els mestres es mostren a favor de la política educativa que té com a objectius millorar els estàndards d'assoliment dels estudiants, creuen que els canvis són necessaris, però simplement no tenen pressa per introduir-los. La falta d'oportunitats de promoció, el baix salari, l'ambivalència en les polítiques educatives, produeix estrès i incrementa el nombre d'abandons entre els docents. I el que és pitjor, mostren escassa tolerància davant de la frustració i tenen baixes expectatives sobre l'esforç dels seus alumnes.

b) Canvis en les pràctiques instruccionals

És important que els educadors i els polítics siguin conscients d'aquests canvis i que facen alguna cosa per enfrontar-s'hi. El repte per als psicòlegs educatius i de la instrucció és el d'ajudar a trobar respostes. Sembla que hi ha acord que els canvis han d'anar en la direcció de possibilitar

que els estudiants estiguen motivats, es convertisquen en aprenents cada vegada més autònoms, valoren l'adquisició de coneixements i habilitats, tinguen una actitud positiva cap a l'aprenentatge i l'escola i aconseguisquen la transferència més àmplia possible dels aprenentatges. Resnick ha documentat àmpliament que el fet que aquestes metes no hagen estat assolides fins ara ha estat conseqüència de la dominància del model de transmissió de la informació als centres escolars a diferència del que ocorre en altres situacions educatives, fortament ancorades en el seu context.

Boekaerts (1992) ha assenyalat que per tal que aquestes metes puguen ser assolides cal que es desenvolupen una sèrie de canvis que tinguen com a principis rectors els dos següents:

a) L'adquisició del coneixement és un procés lent i gradual

1) L'aprenentatge ha de ser conceptualitzat com actiu, constructiu, acumulatiu i orientat a metes. L'aprenentatge "sòlid" sols es produeix quan els estudiants són capaços i estan disposats a complir les "funcions de l'aprenentatge" per si mateixos. Aquest és un procés lent i gradual que requereix procediments de bastida. Boekaerts proposa tres tipus d'activitats del professor que poden ajudar els estudiants quan aquests no són capaços de regular el seu propi aprenentatge, i les situa al llarg d'un continu "activitat iniciada pel professor-activitat iniciada per l'alumne": Reemplaçar l'estudiant: quan els estudiants són incapaços de realitzar una funció per si mateixos, aquestes han de ser realitzades pel professor; així el professor pot proporcionar, dictar la informació o que l'alumne sols tinga que triar-la responen a preguntes d'opció múltiple. Activar l'estudiant a seguir determinat procediment, aquest és el cas de quan el professor els ofereix instruccions concretes de com s'ha de realitzar una activitat. Estimular l'alumne, mitjançant recomanacions de caràcter general o entrenar-los directament en cada una de les funcions d'aprenentatge. Cada una d'aquestes activitats té els seus avantatges i inconvenients. A la taula 3, Simons i De Jong (1992) ens donen exemples de com una mateixa funció d'aprenentatge pot ser iniciada pel professor o per l'alumne.

Incloure Taula 3

2) S'ha escrit molt al voltant dels efectes del coneixements previs. Ara bé, davant l'opinió generalitzada entre els professors que el coneixement que aporta l'alumne és força incoherent, asistemàtic i incorrecte, la realitat sembla ser més aviat una altra. El coneixement "ingenu" de l'alumne mereix ser considerat com una autèntica teoria, i com a tal molt resistent als canvis. Així, quan una informació la contradia, l'alumne troba dificultats per acceptar, i en molts casos acaba incloent-la en un arxiu especial, "coneixements escolars", al qual únicament accedeix en situacions d'examen o similars. A la resta de situacions l'aprenent fa servir les seues creences o experiències. Aleshores, la labor del docent haurà de consistir en: a) descriure i prestar especial atenció a les creences del seus alumnes, b) proporcionar-los una teoria alternativa, i c) convèncer-los de que aquesta teoria descriu, explica i prediu millor el fenomen en qüestió

b) L'adquisició de coneixements costa esforços i facilita emocions

Les teories instruccionals s'han centrat en l'adquisició d'habilitats i coneixements, i no han prestat una atenció explícita als processos motivacionals i emocionals que tenen lloc a l'aula. Alguns estudis han considerat que l'aprenentatge pot ocórrer sense la motivació necessària o que la motivació sols té una aportació molt menuda a la variabilitat de l'aprenentatge (11.4 %). La creença més estesa ha estat considerar la motivació com un punt de partida, amb el supòsit que una presentació de la informació estructurada i gràfica per part del docent hauria de ser prou.

D'una altra banda, les emocions que formen part de la vida de l'aula, o han estat ignorades o són percebudes com a inhibidores del processament de la informació, com efectes no desitjables. El model de Pekrun constata que les emocions tenen un efecte directe sobre el processament de la informació i la motivació, i indirecte sobre l'aprenentatge. El model "d'aprenentatge adaptable" de Boekaerts afirma que la conducta de l'alumne està equilibrada quan li permet incrementar els seus recursos, o quan li ho dificulta la pèrdua de benestar. En aquest model, les avaluacions i les intencions dels alumnes ocupen un lloc central i les conseqüències que es deriven per al benestar i la salut es considera que formen part del resultat d'aprenentatge.

4.2. La proposta de Beltrán (1996)

Jesús Beltrán, catedràtic de psicologia de l'educació de la Universitat Complutense de Madrid, considera que la instrucció ha d'incorporar els principis que són comuns a les diferents propostes d'aprenentatge constructivista, i que han estat ressenyades en l'apartat 2.2.2. D'acord amb aquests, els principis instruccionals haurien de ser: a) procés de construcció significativa de coneixements, b) dependent del coneixement, c) l'alumne ha d'utilitzar una sèrie d'estratègies que li permeten planificar, executar, regular i avaluar aquesta construcció, d) està estretament associat a la situació en què té lloc.

- constructivista, com oposat a la transmissió directa de coneixements. La instrucció és una activitat que té lloc dins d'un procés de construcció del coneixement en marxa. La instrucció ha de subministrar la informació de forma que faci possible la construcció d'un coneixement coherent amb les teories d'una disciplina, que perdure i que siga susceptible d'aplicació.

- cognitiu. L'aprenentatge depèn en gran mesura dels coneixements del mateix subjecte. La manera en què els alumnes representen la informació en una tasca escolar depèn de l'estructura del seu coneixement actual, que és el que els permetrà construir una representació o model mental que guie la solució del problema i els aprenentatges posteriors. Així doncs, la instrucció ha de reconèixer els models implícits dels alumnes.

- estratègica. Difícilment un alumne podrà construir aprenentatges significatius si no sap planificar les seues tasques de construcció de coneixements, seleccionar estratègies eficaces, controlar l'eficàcia i avaluar els resultats obtinguts. La millor forma que els alumnes no es limiten a acumular, repetir o emmagatzemar els coneixements, és oferir-los la possibilitat de desenvolupar habilitats generals que els facilite l'aprenentatge al llarg de la vida i dels diferents contextos. Un altre aspecte important és el coneixement de les estratègies que cada alumne té al seu repertori, com aplicar-les i utilitzar-les adequadament.

- situada. Les habilitats i els coneixements no són independents dels contextos mentals, físics i socials en els quals han estat apreses o en els quals són practicades. Per aquesta raó, és important reconèixer les diferències que existeixen entre el context instruccional (individual, sense ajuda, simbòlic) i el context fora de les aules (compartit, ocupació d'instruments que articulen l'activitat mental, les accions estan connectades amb objectes, esdeveniments o persones).

4.3. L'ensenyament com a procés de construcció de zones de desenvolupament pròxim (Coll, 1993)

Per a César Coll, catedràtic de Psicologia de l'Educació de la Universitat de Barcelona, l'educació escolar és un projecte social que pren cos i es desenvolupa en una institució també social, que pretén integrar el caràcter socialitzador de l'ensenyament, els seus efectes en el desenvolupament individual, i la dimensió institucional de l'escola.

- L'aprenentatge no pot ser analitzat exclusivament des d'una dimensió individual. L'aprenentatge és un producte social. El professor actua com a agent mediador entre l'alumne i la societat i l'alumne és un aprenent social.

- El desenvolupament humà és un desenvolupament cultural, contextualitzat. Considerar el desenvolupament individual com alguna cosa independent de la cultura no és una interpretació errònia, sinó absurda. L'aprenentatge de continguts específics, propis de la seua cultura (perquè la defineixen, perquè els han construït), que són necessaris per al desenvolupament de l'alumne, li són aproximats a l'alumne mitjançant l'ensenyament.

- El fet que l'escola siga una institució significa que no podem oblidar el seu caràcter organitzatiu al servei de determinats finalitats. Això, pressuposa reconèixer el caràcter intencional de l'ensenyament i l'acceptació del caire col·lectiu de la tasca docent que cal aprendre a manejar constructivament, per tal d'assegurar que l'ensenyament que rep l'alumne estiga presidit per la coherència i la qualitat (resposta a la diversitat).

Així doncs, la concepció constructiva de l'aprenentatge i l'ensenyament es basa en dos fets fortament consensuats:

- a) Aprendre és construir. El caràcter actiu de l'aprenentatge ens porta a acceptar que és fruit d'una construcció personal; construcció en la qual els altres significatius són peces imprescindibles.
- b) Construir a l'escola. L'escola fa accessible als seus alumnes els aspectes de la cultura que són fonamentals per al seu desenvolupament cognitiu, social i afectiu.

Aquesta activitat mental que caracteritza l'aprenentatge adquireix uns trets peculiars pel fet que el que aprenen els xiquets i xiquetes ja estava previst que ho aprengueren, fet que delata d'una banda, una certa intencionalitat, i d'una altra banda, que l'alumne construeix alguna cosa que ja existeix, la qual cosa no impedeix la construcció (en el sentit d'atribuir significat personal), però obliga que aquesta es realitze en un sentit determinat (aquell que marca la convenció social). Per aquesta raó, la construcció dels alumnes no es pot realitzar en solitari, perquè res ni ningú asseguraria que la seua orientació fóra l'adequada, que permetera el progrés.

En definitiva, el desenvolupament de l'individu (adaptació activa i voluntària al medi físic-social) té lloc mitjançant la pròpia activitat instrumental (re-presentació dels objectes, accions i situacions), activitat que en primer lloc és social (interpersonal) i després intrapersonal, i que sols és possible mitjançant els processos de mediació (social i instrumental) postulats per Vygotsky. En altres paraules, el desenvolupament sols és possible a través de l'educació, de l'ensenyament.

Entendre l'ensenyament com ajuda al procés d'aprenentatge (construcció de significats) suposa que ha d'estar vinculat, sincronitzat amb el procés de construcció de l'alumne, que l'ajuda "s'ajuste" a la situació i característiques de l'activitat mental constructiva de l'alumne. L'ajuda ajustada suposa reptes abordables per a l'alumne. Tot això porta a la idea de l'ensenyament com a procés de creació de zones de desenvolupament pròxim (ZDP). El concepte de ZDP delimita la distància entre el que el subjecte ja sap, que realitza per si sols (desenvolupament real) i el que pot realitzar mitjançant l'ajuda dels altres —adults i companys més competents— que li faciliten l'accés a nous instruments (desenvolupament potencial).

Cal recordar que la ZDP no és una propietat d'un o d'un altre dels participants, sinó que es crea en la mateixa interacció, i es troba en constant procés de canvi, i que en dependre dels esquemes de coneixement, de les tasques i continguts concrets i de les ajudes emprades podem parlar amb tota propietat de múltiples zones de desenvolupament. Afavorir la creació de ZDP no significa elaborar un llistat de comportaments concrets i fixos, ni parlar d'un ensenyament diversificat, no és una qüestió de moda, sinó de necessitat.

Si el més propi de la ZDP és el seu caràcter interactiu, si analitzem les característiques que fan que les interaccions siguen més efectives, estarem oferint guies per a dissenyar l'ensenyament (Onrubia, 1993):

a) la creació de ZDP en la interacció professor-alumnes:

1. Inserir, tant com siga possible, l'activitat concreta que l'alumne realitza en cada moment en l'àmbit de marcs o objectius més amplis en els quals aqueixa activitat pugua prendre significat.
2. Possibilitar, tant com siga possible, la participació de tots els alumnes en les distintes activitats, fins i tot si els seus nivells de competència, interès o de coneixements resulten en un primer moment molt escassos o inadequats.
3. Establir un clima relacional i afectiu basat en la confiança, la seguretat i l'acceptació mútua, que done entrada a la curiositat, la capacitat de sorpresa i interès pel coneixement en si mateix.
4. Introduir, tant com siga possible, les modificacions i ajustaments específics de la pròpia actuació en funció de la informació obtinguda a partir de les actuacions i productes parcials realitzats pels alumnes.
5. Promoure la utilització autònoma dels coneixements que estan en procés d'aprenentatge
6. Establir, tant com siga possible, les relacions constants i permanents entre el nous continguts i el coneixements previs.
7. Utilitzar el llenguatge de la manera més clara i explícita possible, tractant d'evitar i

controlar els possibles malentesos i incomprendions.

8. Emprar el llenguatge per a re-contextualitzar l'experiència

b) Entre les interaccions entre alumnes com a font potencial de creació i avanç de ZDP, trobem l'explicitació del propi punt de vista, el contrast de punts de vista moderadament divergents, la coordinació de rols i el control mutu del treball, i l'oferiment i recepció d'ajudes.

4.4. L'adquisició de coneixements en el MISE (Rivas, 1997)

Rivas (1997), catedràtic de Psicologia de l'Educació de la Universitat de València, proposa un model instruccional de situació educativa (MISE). La proposta d'aquest model es planteja des dels següents supòsits teòrics:

- a) La situació educativa (SE) és un sistema resultant de la interacció triple dels elements clau (Professor-Currículum-Escolars) en el que es produeix el procés E/A, i te a la SE com escenari.
- b) Les interaccions en el procés E/A són explicades des de les teories de la Comunicació i General de Sistemes.
- c) La SE es configura com una realitat en la te lloc el procés E/A, en un hiperespai definit per tres postulats teòrics bàsics (las significació, la interacció i la temporalitat) vàlids per qualsevol acció educativa.
- d) El procés E/A queda explicat funcionalment per l'actuació integrada de cinc principis instruccionals que defineixen la SE com un escenari estructurat en el que es produeix l'Educació Escolar. Els principis són constructes que engloben les variables més rellevants que intervenen en la SE. Tots els principis es relacionen funcionalment amb tots els demés de forma ordenada, integrada, global i seqüencial, de forma que el principi Px es justifica per l'actuació del principi Px-1 que el precedeix, i es mantenen actius fins que finalitza el procés E/A. Cada principi inclou les variables o indicadors instruccionals, que concreten les accions en termes de conductes observables que realitzen cadascú dels elements clau en el procés E/A al llarg de la SE.

Els cinc principis instruccionals assenyalats per Rivas són: la intencionalitat o motivació escolar, el disseny d'instrucció o planificació del procés E/A, les relacions personals o clima del procés E/A, l'adquisició de coneixements o processos d'aprenentatge escolar i l'avaluació o retroalimentació del procés E/A)

- e) El MISE, una vegada desenvolupada la investigació empírica i experimental, és una el.laboració científica susceptible d'ésser testada mitjançant la pròpia instrumentació que ha generat en els darrers anys, disponible per a les diferents SEs, de l'Educació formal.

Dels cinc principis enumerats aquí, i sense ignorar el caire interactiu intra i interprincipis, ara el que ens interessa és el principi quatre. L'adquisició i millora dels coneixements o destreses és la meta formal de la SE. Aquest principi és el nucli principal del procés E/A. En l'adquisició del coneixement intervé un procés cognitiu en el que l'aprenent és el principal protagonista, i en concret, les activitats que ell realitza (aprendre fent), amb uns determinats continguts, amb la intenció d'apropiar-se d'ells i incorporar-los al seu propi bagatge cultural i personal. Encara que la responsabilitat d'adquirir i construir coneixements recau fonamentalment sobre l'activitat de l'aprenent, l'aprenentatge escolar és afavorit, estimulat i guiat per accions exteriors en la SE. Així doncs, l'aprenentatge escolar és un canvi interior en l'aprenent en el que intervenen múltiples variables, que en el MISE són tractades operativament com indicadors de instrucció.

L'adquisició de coneixements te que veure amb la sensibilitat evolutiva, els coneixements previs, els processos atencionals estimulats en l'ambient d'aprenentatge, les tasques que realitza el subjecte, el tipus de contingut d'aprenentatge, la durada d'aquesta activitats i les capacitats de cada qual (veure taula 4)

Incloure la taula 4

De mode molt concret el procés d'aprenentatge queda molt afectat pel contingut del mateix, que en cada situació educativa es singularitza. Des de fa temps es coneix la limitada aportació de les teories i principis de l'aprenentatge respecte de l'adquisició generalitzada de coneixements i la psicologia cognitiva insisteix en el paper que tenen els continguts específics sobre els processos d'aprenentatge que es desenvolupen per la seua mediació, mes que en el paper explicatiu d'instàncies generalitzables, com les aptituds, per exemple. No hi ha que oblidar que l'aprenentatge de conceptes, la solució de problemes, la comprensió, l'aplicació de regles, etc. ... actuen amb i sobre continguts i coneixements específics, com ja hem comentat al punt 3.2.

5. ELS CONTINGUTS EN LA REFORMA EDUCATIVA

5.1. Definició, caracterització e implicacions

El desenvolupament dels éssers humans no es fa mai en el buit, sinó que té lloc sempre i necessàriament en un context social i cultural determinat. En aquest sentit, cal entendre el creixement personal com el procés mitjançant el qual els éssers humans, amb interacció permanent amb els altres, fan seus els sabers i formes culturals del grup social al qual pertanyen. D'aquesta forma, tota pràctica educativa pot ser entesa com els instruments amb què es doten els grups socials per a ajudar els membres més joves a assimilar les formes i sabers culturals necessaris per tal que tinga lloc el doble procés de socialització i individualització.

En aquest sentit, els plantejaments curriculars de la reforma utilitzen una accepció dels continguts més ampla del que és habitual, de forma que els continguts designen el conjunt de sabers o formes culturals, l'assimilació i apropiació de les quals pels alumnes i les alumnes es considera essencial per al seu desenvolupament i socialització, i que difícilment podrien ser assimilats sense el concurs d'una ajuda específica (Coll, 1992). D'acord amb aquesta definició, els continguts presenten tres característiques essencials:

- en primer lloc, són una selecció de les formes i sabers culturals (conceptes, explicació, creences, habilitats, llenguatges sentiments,...).
- en segon lloc, aquesta selecció es considera essencial, fonamental, per tal que es produísca el desenvolupament i la socialització adequada dels alumnes en el marc de la societat a la qual pertanyen.
- en tercer lloc, sols són considerats continguts escolars aquells sabers i formes cultural que per a ser correctament i plenament assimilats requereixen el concurs d'una ajuda específica.

Des de la perspectiva adoptada, tres qüestions marquen la diferència:

La primera, que els continguts constitueixen un baula essencial per a la concreció de les intencions educatives; per tant, l'ensenyament i l'aprenentatge dels continguts no són un fi en si mateix, sinó mitjans imprescindibles per a desenvolupar les capacitats del alumnes.

La segona, que el procés d'assimilació dels continguts com a aprenentatge significatiu substitueix la concepció transmissora i acumulativa. Tan sols en la mesura en què els alumnes puguen construir significats i donar sentit s'aconseguirà que l'aprenentatge de continguts específics complisca la funció que té assignada i que justifica la seua importància.

La tercera, es refereix a la naturalesa i tipus de continguts inclosos. Sovint, al centre del debat sobre el continguts escolars, es troba d'una banda, l'acceptació que sols hi ha un tipus de continguts, els relatius als fets i als conceptes, i que a més a més la seua presència resulta desproporcionada i, d'una altra banda, la reivindicació que a l'escola s'haurien d'ensenyar altres coses tan important o més que aquells, com ara resoldre problemes, seleccionar informacions, treballar en equips, mostrar-se solidaris,..... És a dir, sembla necessari portar a terme una ampliació i a una diferenciació dels continguts escolars. Els fets i els conceptes no són, doncs, els únics tipus de continguts possibles, cal tindre en compte altres, com són els continguts procedimentals i els continguts actitudinals, de valors i de normes. No es tracta d'una mera diferenciació terminològica, suposa l'acceptació que els tres tipus de continguts assenyalats poden i han de ser objecte d'ensenyament i aprenentatge a l'escola, i que les formes en què cada

tipus és ensenyat i és après són també diferents. Les implicacions pedagògiques i instruccional que es deriven són molt transcendents:

a) suposa un intent per posar fi a la pràctica habitual d'un ensenyament centrat en la memorització excessiva de fets i en l'assimilació més o menys comprensiva de conceptes

b) suposa intentar posar fi a una certa tradició pedagògica que exclou de l'ensenyament de manera sistemàtica un determinat tipus de sabers, com si es creguera que els alumnes poden aprendre els procediments i els valors per si sols, sense l'ajuda pedagògica sistemàtica i planificada.

c) suposa una ajuda al professorat per tal que pugui organitzar la seua pràctica docent i orientar-la cap a la forma més adient d'actuar. Com pot comprovar-se dins Domènech i Llopis (1998), les estratègies didàctiques per ensenyar fets, conceptes, procediments i valors presenten algunes diferències, de la mateixa manera que els processos psicològics implicats en el seu aprenentatge, i les estratègies i instruments d'avaluació més pertinents en cada cas. Però, és clar, que depenen dels objectius, un mateix contingut pot ser abordat des d'una perspectiva factual, procedimental o actitudinal, o des de les tres perspectives de forma successiva i complementàriament, i no és necessari haver de planificar activitats d'aprenentatge diferenciades per tal de treballar cadascun dels tres tipus de continguts.

5.2. Àrees i blocs de continguts escolars de l'educació infantil

L'educació infantil contribuirà a desenvolupar en els xiquets i xiquetes les capacitats següents (Art 8 de la LOGSE):

- a) Conèixer el seu propi cos i les seues possibilitats d'acció.
- b) Relacionar-se amb els altres a través de les diferents maneres d'expressió i de comunicació.
- c) Observar i explorar el seu entorn natural, familiar i social.
- d) Adquirir progressivament una autonomia en les seues activitats habituals.

D'acord amb el Decret 19/1992, de 17 de febrer, del Govern valencià (DOGV 19-2-92), els continguts educatius s'organitzaran en àrees que es corresponen amb àmbits propis de l'experiència i el desenvolupament infantils, i s'abordaran mitjançant activitats globalitzades que tinguen interès i significat per al xiquet. La utilització del terme àrea dins de l'educació infantil es contraposa al concepte tradicional d'àrea entesa com una assignatura, com un bloc parcel·lat del coneixement. En aquesta etapa, el coneixement sempre es presenta de forma interrelacionada amb l'acció i les interaccions socials i en definitiva al voltant de les experiències en les quals participen els xiquets. El currículum de l'educació infantil s'estructura al voltant de les següents àrees o àmbits d'experiència, cadascuna de les quals s'estructura i organitza en blocs (vegeu la taula 5):

Incloure taula 5

5.3. Àrees i blocs de continguts escolars de l'educació primària

L'educació primària contribuirà a desenvolupar en els xiquets i xiquetes les capacitats següents (Art 13 de la LOGSE):

- a) Utilitzar de manera apropiada la llengua castellana i la llengua oficial i pròpia de la seua comunitat autònoma.
- b) Comprendre i expressar missatges senzills en una llengua estrangera.
- c) Aplicar a les situacions de la seua vida quotidiana operacions senzilles de càlcul i procediments lògics elementals.
- d) Adquirir les habilitats que els permeten moure's amb autonomia en l'àmbit familiar i domèstic, així com en els grups socials amb els quals es relacionen.

- e) Apreciar els valors bàsics que regeixen la vida i la convivència humana, i obrar d'acord amb ells.
- f) Utilitzar els diferents mitjans de representació i expressió artística; conèixer les característiques fonamentals del seu medi físic, social i cultural, i les possibilitats d'acció que els ofereixen.
- g) Valorar la higiene i salut del seu propi cos, així com la conservació de la natura i del medi ambient.
- h) Utilitzar l'educació física i l'esport per afavorir el desenvolupament personal.

El currículum no ha de limitar-se a l'adquisició de coneixements i conceptes sinó que ha de proposar una educació estimuladora de totes les capacitats de l'alumne. Els continguts inclouen coneixements conceptuals, procedimentals i actitudinals, i es presenten agrupats en blocs que han de ser treballats al llarg de l'etapa. No constitueixen un temari, sinó una manera d'agrupar els continguts essencials en els quals es destaca l'existència d'un eix fonamental vertebrador. No han de ser interpretats com a unitats temàtiques, ni, per tant, organitzats necessàriament tal com apareixen en aquest decret (20/1992, de 17 de febrer, del Govern valencià, DOGV 20-2-92).

Les àrees de l'educació primària seran les següents, cadascuna presenta uns objectius i es vertebren en blocs de continguts (vegeu la taula 6):

Incloure taula 6

5.4. Àrees i blocs de continguts escolars de l'educació secundària obligatòria

L'educació secundària obligatòria contribuirà a desenvolupar en els alumnes les capacitats següents (Art 19 de la LOGSE):

- a) Comprendre i expressar correctament, en llengua castellana i en la llengua oficial pròpia de la seua comunitat autònoma, textos i missatges complets, orals i escrits.
- b) Comprendre una llengua estrangera i expressar-s'hi de manera apropiada.
- c) Utilitzar amb sentit crític els distints continguts i fonts d'informació, i adquirir coneixements nous amb el seu propi esforç.
- d) Comportar-se amb esperit de cooperació, responsabilitat moral, solidaritat i tolerància, respectant el principi de la no-discriminació entre les persones.
- e) Conèixer, valorar i respectar els béns artístics i culturals.
- f) Analitzar els factors principals que influeixen en els fets socials, i conèixer les lleis bàsiques de la natura.
- g) Entendre la dimensió pràctica dels coneixements obtinguts, i adquirir una preparació bàsica en el camp de la tecnologia.
- h) Conèixer les creences, actituds i valors bàsics de la nostra tradició i patrimoni cultural, valorar-los críticament i triar aquelles opcions que afavoreixen més el desenvolupament integral com a persones.
- i) Valorar críticament els hàbits socials relacionats amb la salut, el consum i el medi ambient.
- j) Conèixer el medi social, natural i cultural en què actuen i utilitzar-los com a instruments per a la seua formació.
- k) Utilitzar l'educació física i l'esport per a afavorir el desenvolupament personal.

El currículum no ha de limitar-se a l'adquisició de coneixements i conceptes sinó que ha de proposar una educació estimuladora de totes les capacitats de l'alumne. Els continguts inclouen coneixements conceptuals, procedimentals i actitudinals, i es presenten agrupats en blocs que han de ser treballats al llarg de l'etapa. No constitueixen un temari, sinó una manera d'agrupar els continguts essencials en els quals es destaca l'existència d'un eix fonamental vertebrador. No han de ser interpretats com a unitats temàtiques, ni, per tant, organitzats necessàriament tal com

apareixen en aquest decret (47/1992, de 30 de març, del Govern valencià, DOGV 6-4-92). Són àrees de coneixement obligatòries en aquesta etapa les següents (vegeu la taula 7)

A l'últim curs els alumnes hauran d'escollir dues de les quatre àrees següents: Ciències de la Natura, Educació Plàstica i Visual, Música i Tecnologia. L'àrea de matemàtiques es cursarà a l'últim curs en dues varietats diferents. A més de les àrees esmentades, el currículum comprendrà matèries optatives que tindran un pes creixent al llarg d'aquesta etapa. En tot cas, entre aquestes matèries optatives, s'inclouran la cultura clàssica i una segona llengua estrangera.

Incloure taula 7

6. *Resum-conclusions*

Les conclusions a què es van arribar en el II Seminari sobre Constructivisme i Educació celebrat a Tenerife l'any 1994, pel que fa als temes que estem abordant, van ser les següents (Rodrigo i Arnay, 1997a):

1. *El coneixement quotidià, el científic i l'escolar no es diferencien pel seu contingut, sinó per la seua diferent epistemologia, comunitat de pràctica en la qual es construeix i les seues regles o procediments de construcció.*
2. *El coneixement escolar arreplega productes finals formalitzats, únics i immutables de la ciència, separats dels seus contextos històrics i cultural de descobriment, dels problemes que els generaren i de l'ús que la societat els dona*
3. *Hi ha tres corrents d'opinió respecte a l'estatus del coneixement quotidià a l'escola: a) el primera nega que siga diferent respecte a l'escolar o el científic, i suggereix una fàcil integració; b) el segon destaca els errors i fal·làcies que conté, i suggerirà la seua substitució; c) el tercer ressalta la seua funció adaptativa, la seua persistència inclòs després de l'escolaritat i proposa la seua coexistència i activació diferencial respecte del coneixement escolar*
4. *Alguns identifiquen el coneixement escolar amb el científicodisciplinar, en conseqüència, la meta de l'educació seria ensenyar el coneixement científic. Altres consideren que també inclou coneixements quotidians amb rellevància social i ideològica, i aspiren que l'educació permeta un enriquiment de la comprensió quotidiana del món, o fins i tot que propicie un canvi social.*
5. *Alguns pensen que per tal de dotar de sentit i significat el coneixement escolar aquest ha de prendre-ho prestat del sentit del quotidià o del científic. Altres consideren que cada tipus de coneixement ha d'adquirir el seu sentit i significativitat en la seua comunitat de pràctica respectiva.*
6. *Hi ha tres corrents d'opinió al voltant del caràcter de les representacions que es construeixen en el escenaris. El primer postula el seu caràcter intern i posteriorment compartit amb els altres. El segon reconeix el seu caràcter extern i compartit amb altres des del principi. El tercer no troba pertinent la distinció, ja que poden existir aspectes interns i externs en les representacions.*
7. *Existeixen representacions episòdiques (p.e., els models mentals) i esquemàtiques (p.e., teories implícites) que poden assumir-se en un mateix model de funcionament psicològic. Les discrepàncies apareixen en considerar la importància relativa d'unes i d'altres en els processos de canvi espontani (desenvolupament) i de canvi induït (aprenentatge).*
8. *Existeix desacord a l'hora de considerar si el vertader aprenentatge suposa sempre un procés constructiu. Per a alguns l'excés d'èmfasi en els postulats constructivistes porta a la fal·làcia de considerar que tot aprenentatge és constructivista, oblidant que també existeixen aprenentatges associacionistes. Per a uns altres, tot aprenentatge comporta construcció ja que implica un agent actiu i propositiu que modifica la seua activitat.*
9. *Hi ha acord a considerar que no sempre que es produeix un aprenentatge constructiu es dona canvi conceptual. S'ha de distingir entre canvis de conceptes i canvi de la teoria que engloba aquests conceptes. El canvi de teories és molt difícil d'aconseguir a curt termini.*
10. *Un missatge que arriba freqüentment als professors és que poden i han de canviar el coneixement dels alumnes durant tot el temps. En comptes d'això s'ha de crear una cultura del canvi escolar que contempe, almenys, el que es canvia (canvis en els procediments o operacions o en la manera en què estan representats els coneixements en la ment dels alumnes), com es canvia (substituint, integrant, o buscant la coexistència diferencial), i cap on s'ha de canviar (canvi especialitzat per dominis o cap a una integració de dominis).*

11. *És molt profitosa la distinció entre dominis psicològics (desenvolupats a partir de certes predisposicions biològiques en els bebès), dominis escolars (els propis del coneixement escolar que s'ensenya) i dominis disciplinars (els definits per les ciències). Els dominis escolars no han de reproduir, sense més, de manera exclusiva i durant tots els cicles de l'escolaritat, els dominis disciplinars (és el cas més freqüent). Tampoc han de guiar-nos exclusivament pels dominis psicològics, sovint excessivament atomitzats. Altres possibilitats apuntades són organitzar el coneixement escolar al voltant de problemes que afecten diferents dominis, entrenar conceptes supradisciplinars o entrenar estructures conceptuals intermèdies amb una certa aplicació interdominis.*
12. *El dominis psicològics, malgrat que parteixen de predisposicions biològiques, se sostenen i desenvolupen en escenaris socioculturals o comunitats de pràctica. La pertinença a aquestes comunitats és el que explicaria la pràctica selectiva de determinades habilitats cognitives en relació amb les demandes de les diverses activitats i tasques, dotades de significat i de sentit per a la comunitat.*
13. *Cada domini de coneixement escolar imposa certes especificitats als aprenentatges a causa de la naturalesa dels seus continguts. Existeixen dominis amb un fort component notacional (p.e., lectura, escriptura, matemàtiques) que giren al voltant del problema de la norma, la convenció,....Altres, com són els relatius a les ciències fisicoquímiques, giren més al voltant de les diferents aproximacions a la veritat. Altres, al voltant de postures ètiques i ideològiques, com és el cas de la història.*
14. *El constructivisme, en la seua aplicació a l'aula, ha canviat el marc de relacions i activitats de l'escola tradicional, malgrat que encara queden algunes incerteses i llacunes. Gràcies a aquest, parlem de la necessitat de crear un coneixement compartit i negociat entre professor i alumnes; hem resolt la tradicional asimetria entre professors i alumnes en considerar que els uns i els altres estan embarcats en processos constructius del coneixement professional i escolar, respectivament; som sensibles al fet que els continguts escolars han de seleccionar-se i organitzar-se fent valer criteris amistosos i respectuosos amb els interessos i capacitats cognitives dels alumnes; o que tot el procés d'ensenyament-aprenentatge requereix un ajustament òptim entre continguts, metodologia didàctica, recursos i avaluació.*
15. *L'optimisme és menor a l'hora de plantejar la formació del professorat des de la perspectiva constructivista. Les raons aportades són diverses. És una filosofia educativa que resulta fàcil de comprendre, però que és molt difícil d'aplicar en el dia a dia a l'aula; xoca amb la formació disciplinar del professorat, prou allunyada del procés de reconstrucció del coneixement que requereix l'escola; la teoria de Piaget, com a teoria emblemàtica del constructivisme, no dona respostes satisfactòries al procés d'aprenentatge en l'escola; no sabem com ajudar el mestre en el seu procés de creació d'una racionalitat pràctica en la qual tinga sentit la perspectiva constructivista. Tot això dificulta la construcció per part del docent del que significa una concepció constructivista del procés d'ensenyament-aprenentatge.*

RECURSOS I MATERIAL DIDÀCTIC

- Decret 19/1992, de 17 de febrer, del Govern valencià, pel qual s'estableix el currículum de l'educació infantil a la Comunitat Valenciana.
- Decret 20/1992, de 17 de febrer, del Govern valencià, pel qual s'estableix el currículum de l'educació primària a la Comunitat Valenciana.
- Decret 47/1992, de 30 de març, del Govern valencià, pel qual s'estableix el currículum de l'educació secundària obligatòria a la Comunitat Valenciana.
- Guies d'ensenyament per als professors d'aquests nivells d'educació
- Llibres de text de les diferents àrees de continguts i nivells d'educació

ACTIVITATS D'APRENTATGE

1. Quin és el concepte de psicologia de la instrucció.
2. Comenta el paper que exerceix l'aprenentatge i els continguts específics en la definició anterior.
3. Tots els professors tenen una conceptualització de l'ensenyament? En cas positiu, com es forma?, per a què serveix?
4. Enumera les tres formes més freqüents d'entendre l'aprenentatge escolar.
5. Entendre que aprenentatge consisteix a adquirir respostes correctes, què significa?, quina serà la conducta d'un professor que està d'acord amb aquesta conceptualització?, podria dir-se que l'ensenyament és comparable a un "gran trivial"? Dóna algun exemples de comportaments de professor que s'ajusten a aquest esquema.
6. Quina és la principal diferència entre pensar que aprendre és adquirir respostes i pensar que aprendre és adquirir coneixements?
7. Quines dues qüestions són fonamentals per a un professor que es pensa que aprendre és fer còpies del que el professor diu?
8. Per què a pesar que el professor s'ha esforçat al màxim a contar als alumnes el millor possible tot el que sap, els alumnes no desenvolupen una ment racional i objectiva?
9. A què equival que l'aprenentatge escolar consisteix a construir coneixements?, és la activitat l'alumne el focus central?, a quin tipus d'activitat ens estem referint?

10. Comenta el paràgraf següent:

"No es tracta únicament d'entendre que la nostra activitat -escolar- es "imbuir-se" d'instruments culturals, sinó que l'ús d'aquests transforma la mateixa activitat i permet que els alumnes exercisquen progressivament un major domini conscient i voluntari sobre aquella".

11. Com és l'activitat de l'alumne quan construeix coneixements? Analitza cada una de les característiques de l'activitat constructiva de l'alumne.

12. Com a síntesis del que hem dit, et presentem aquest paràgraf: *"Des de la concepció constructivista s'assumeix que a l'escola els alumnes aprenen i es desenvolupen en la mesura en què poden construir significats adequats al voltant dels continguts que configuren el currículum escolar. Aquesta construcció inclou l'aportació activa i global de l'alumne, la seua disponibilitat i coneixement previs en el marc d'una situació interactiva, en la qual el professor actua de guia i de mediador entre el xiquet i la cultura, i d'aqueixa mediació, que adopta formes molt diverses, com ho exigeix la diversitat de circumstàncies i d'alumnes, depèn en gran part l'aprenentatge que es realitza. Aquest aprenentatge repercuteix en el desenvolupament global de l'alumne, i no limita la seua incidència exclusivament a les capacitats cognitives, entre altres coses perquè els continguts escolars han estat planificats per tal que afecten totes les capacitats."*

Enumera totes les idees que en la teua opinió sorgeixen de la lectura d'aquest paràgraf. Dóna las idees que per a tu es poden extraure del paràgraf anterior. Compara-les amb les que han extret els teus companys. Elaboreu una síntesis fruit de la vostra pròpia construcció.

13. Quin és el paper del coneixement en l'aprenentatge i la instrucció. Assenyala les dues generacions de la psicologia cognitiva.
14. Què és el canvi conceptual?, com influeixen els continguts específics?
15. Què significa l'expressió psicologitzar els continguts formulada per Dewey?
16. Compara les posicions de Dewey, Thorndike i Judd.

17. Quines són les condicions per tal que l'adquisició de coneixements es pugui donar?
 18. En quina mesura els coneixements són portàtils? Quina és la proposta de Salomon i Perkins?
 19. Enumera les diferents perspectives en què es pot tractar el problema de la continuïtat-discontinuitat entre el coneixement científic i el coneixement quotidià.
 20. En quins aspectes es diferencien les situacions de E/A formals i les no-formals.
 21. Com es pot fer els canvis d'unes formes de coneixement a unes altres?
 22. Què vol dir la hipòtesi de la independència-coexistència entre diferents tipus de coneixements?
 23. Quin és el marc de referència metadisciplinar al qual es refereix García (1997) quan parla de continguts escolars?
 24. Què és el que vol dir Bruner quan afirma que *"qualsevol contingut podia ser après en una forma intel·lectualment honesta per qualsevol xiquet en qualsevol etapa de seu desenvolupament"*.
 25. Quins són els principals trets de la nova psicologia dels continguts escolars?
 26. Enumera les estratègies fonamentals per a definir i seleccionar els coneixements curriculars.
 27. Comenta els principals canvis que actualment estan produint-se en la pràctica educativa.
 28. Quins són els dos principis bàsics per a la pràctica instruccional proposats per Boekaerts (1992)?
 29. D'acord amb Beltrán, quins són els principis que han d'orientar la pràctica instruccional?
 30. La concepció constructivista de l'aprenentatge i l'ensenyament proposada per Coll pretén integrar tres aspectes: el caràcter socialitzador de l'ensenyament, el seu efecte en el desenvolupament individual i la dimensió institucional de l'escola. Analitza cada un d'aquests elements.
 31. Què vol dir que ensenyar és garantir ajudes ajustades?, com es pot portar a la pràctica?
 32. Defineix el concepte de zona de desenvolupament pròxim. Enumera i explica totes les característiques de la ZDP que ens ajuden a entendre-la millor.
 33. Quines guies pot seguir el professor per a crear ZDP en la interacció professor-alumne? Selecciona tres i amb les teues pròpies paraules expressa el seu significat i formula suggeriments sobre com es pot aconseguir.
 34. Quines guies pot seguir el professor per a crear ZDP en la interacció alumne-alumne?
 35. Quins són els indicadors del principi instruccional "adquisició de coneixements" proposat per Rivas en el seu model instruccional de situació educativa (MISE)? Busca exemples per a cadascú d'aquests indicadors i intenta relacionar-los entre si.
 36. Caracteritza els continguts escolars tal com han estat definits en la reforma educativa.
 37. Per què s'han d'ensenyar fets i conceptes, destreses i actituds?
 38. Estableix les relacions pertinents entre les capacitats que s'han de desenvolupar en cada etapa educativa i els blocs de continguts que es proposen.
 39. Quins són els factors que poden explicar el fet que uns alumnes a l'hora d'abordar una tasca s'inclinen per un enfocament superficial o per un enfocament profund? Podries realitzar un esquema en el qual es relacionen els conceptes fruit de les teues investigacions
40. Comenta el següent paràgraf:
"L'elaboració del coneixement requereix temps, esforç i implicació personal, així com una ajuda experta, alè i afecte, pot contribuir que el procés es modifiqui en cert grau ajustant-se al que esperem: que els alumnes aprenguen i que estiguen contents de fer-ho, que els professors comproven que els seus esforços són útils i se senten gratificats per això."
41. Interpreta la implicació de la següent afirmació formulada per Ausubel: *"el factor més*

important que influeix en l'aprenentatge és el que l'alumne ja sap. Descobreix quins són i ensenya'ls en conseqüència."

42. Ara anem a investigar. Selecciona o elabora textos de diferents disciplines (matemàtiques, llenguatge, experiències,...) o de parcel·les distintes d'una mateixa disciplina (p.e., poesia, narrativa, gramàtica,...). Utilitzant aquests textos podem fer diferents investigacions. Investigació 1: Lliura un mateix text a alumnes diferents (de la mateixa o distinta edat) amb la instrucció següent: M'agradaria que aprengueres aquest text. Davant d'aquesta situació ens pot interessar què és el que ha après, com l'après, quant ha après,...Els objectiu que ens plantejem és descobrir què és el que l'alumne ha pretès aprendre i quina estratègia ha fer servir, i com ambdós aspectes canvien d'uns alumnes a uns altres. Investigació 2: Lliura textos diferents al mateix alumne amb la consigna concreta de que utilitze una estratègia determinada –la mateixa en tots els textos que se li lliuren–. Ara el que pretenem esbrinar és com el contingut específic és una font de dificultats o facilitats per aprendre el text. Planteja altres investigacions.
43. A partir dels coneixements que has elaborat, quins serien els eixos que delimitarien l'actuació del professor?
44. Coneixes algun professor que diga que les seues classes es caracteritzen per tot allò que hem comentat ací? Podries contar-nos alguna experiència?
45. Planteja al teus companys totes els dubtes que encara tingues per a entendre l'aprenentatge com una activitat constructiva de l'alumne i l'ensenyament com un procés de construcció de ZDP.

REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

- Alexander, P. (1996). The past, present, and futur of knowledge research: a reexamination of the role of knowledge in learning and instruction. Editor's notes to a Special Issue on the role of knowledge in learning and instruction *Educational Psychologist*, 31 (2), 89-92.
- Araujo, B, J. i C. B. Chadwick (1988). *Tecnologia educacional. Teorias de la instrucció*. Paidós Educator.
- Arnay, J. (1997). Reflexiones para un debate sobre la construcción del conocimiento en la escuela: Hacia una cultura científica escolar. Dins M. J. Rodrigo. i J. Arnay (comp.). *La construcción del conocimiento escolar* (pp 35-58). Barcelona: Paidós.
- Ausubel, D. P. (1976). *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*. Mexico: Trillas.
- Bebensee, L. i M. Evans (1990). Interacting with the World-Moving History Beyond the Classroom. *The History and Social Science Teacher*, 2 (25),71-77.
- Beltrán, J. (1996). Concepto, desarrollo y tendencias actuales de la psicología de la instrucción. Dins J. Beltrán i C. Genovard (Eds.), *Psicología de la Instrucción I. Variables i procesos básicos* (19-86). Madrid. Síntesis Psicológica.
- Benejam, P. (1989). Los contenidos de ciencias sociales. *Cuadernos de Pedagogía*, 168, 38-42.
- Berliner, D. C.; Calfee, R.C.(1996): *Handbook of Educational Psychology. A Project of Division 15, The Division of Educational Psychology of American Psychological Association*. Macmillan Library, USA.
- Boekaerts, M. (1992). Introduction: New directions in educational practice. *Applied Psychology: An international Review*, 41 (4), 307-315.
- Carretero, M. et. al. (1992). Psicología de la instrucción, razonamiento y conocimientos específicos. *Infancia y Aprendizaje*,59-60, 11-29.
- Carretero, M.; J. I. Pozo i M. Asensio (1989) (Compiladores). *La enseñanza de las Ciencias Sociales*. Aprendizaje, Visor.
- Clark, M. (1990). A critically Reflective Social Studies. *The History and Social Science Teacher*, 4 (25), 214-220.
- Coll, C. (1983b). Las aportaciones de la psicología de la educación: el caso de la teoría genética y los

- aprendizajes escolares. Dins Coll, C. (Comp.), *Psicología genética y aprendizajes escolares*. Barcelona: Oikos-Tau.
- Coll, C. i M. J. Roquera (1992). Estructuración y Organización de la Enseñanza: Las secuencias de Aprendizaje. *En Desarrollo Psicológico y Educación II, Cap. 20*. Alianza psicológica.
- Coll, C.; J. I. Pozo; B. Sarabia i E. Valls (1992, eds.). Los contenidos en la Reforma. Enseñanza y aprendizaje de conceptos, procedimientos y actitudes. Madrid: Santillana.
- Coll, C. (1992). *Psicología y Curriculum*. Papeles de Pedagogía, Paidós.
- Coll, C. i I. Soler (1987). Investigación en la escuela. La importancia de los contenidos en la enseñanza. *Investigación en la escuela, 3*.
- Coll, C.; J. I. Pozo; B. Sarabia i E. Valls (1992). *Enseñanza y Aprendizaje de Conceptos, Procedimientos y Actitudes*. Santillana.
- Dalmau, S. (1993). Matemàtiques i Reforma. *Perspectiva escolar, 174*, 12-21
- De Corte, E. (1993). La mejora de las habilidades de resolución de problemas matemáticos: hacia un modelo de intervención basado en la investigación. Dins Beltrán et al.: *Intervención Psicopedagógica*. Madrid, Pirámide "Psicología".
- Delval, J. (1989). La comprensión infantil del mundo social. Dins E. Turiel, I. Enesco y J. Linaza (Comp.). *El mundo social en la mente infantil*. Madrid. Alianza, pp. 245-315.
- Del Carmen, Ll. (1996). *El análisis y secuenciación de los contenidos educativos*. Barcelona: ICE. Horsori.
- Doménech, F. (1991). *Aproximación experimental a la Situación Educativa a partir del M.I.S.E. (Área de Ciencias Sociales)*. Tesis de Licenciatura. Dto. Psicología Evolutiva y de la Educación. Universidad de Valencia.
- Dominguez, J. (1986). Enseñar a comprender el pasado histórico: conceptos y empatía. *Infancia y aprendizaje, 34*, 1-21.
- Dominguez, J. (1989). El lugar de la historia en el curriculum 11-16. Un marco general de referencia. Dins Carretero, M.; Pozo, J. I.; Asensio, M. (comp.): *La enseñanza de las Ciencias Sociales*. Madrid, Visor.
- Escámez, J. (1988). El marco teórico de las actitudes. Dins J. Escámez y P.Ortega. *La enseñanza de las actitudes y valores*. València, Nau Llibres.
- Escudero, J. M. (1979). Tecnología educativa. *Cuadernos de didáctica*. Univ. de Valencia.
- Fishbein, M. i I. Ajzen (1975). *Belief, attitude, intention and behavior*. Addison-Wesley.
- Gagné, R. M. (1970). Learning theory, educational media and individualized instruction. *Educational Broadcasting Review, 4*, 49-61.
- Gagné, R. M. (1979). *Las condiciones del aprendizaje*. Mexico, interamericana.
- García, J. (1997). La naturaleza del conocimiento escolar: ¿Transición de lo cotidiano a lo científico o de lo simple a lo complejo). Dins M. J. Rodrigo. i J. Arnay (comp.). *La construcción del conocimiento escolar* (pp 59-79). Barcelona: Paidós.
- Generalitat Valenciana (1990). *Diseño Curricular, Secundaria Obligatoria. Area de Geografía e Historia*. Valencia Conselleria de Cultura, Educació i Ciència.
- Generalitat Valenciana (1990). *Diseño Curricular, Educación Primaria*. Valencia: Conselleria de Cultura, Educació i Ciencia..
- Gil, D. (1993). El modelo constructivista de enseñanza/aprendizaje de las ciencias: Una corriente innovadora fundamentada en la investigación. *Enseñanza de la Ciencia y la Matemática*. Madrid. Popular.
- Gil, D. (1986). La metodología científica y la enseñanza de las ciencias. Unas relaciones controvertidas. *Enseñanza de las Ciencias, 4* (2), 111-121.
- Gil, E. i T. PERIS, (1990). Una proposta d'indagació històrica a partir de fonts Etnològiques i orals. *Didáctica de las Ciencias, 4*, 31-44.
- Gil, D.; J. Carrascosa; C. Furio i J. Martínez Torregrosa, (1991). *La enseñanza de las ciencias en la Educación Secundaria Obligatoria*. Barcelona. ICE-Horsori.
- Gómez, I.; M. Izquierdo; T. Mauri i N. Sanmartí (1989). La selección de los contenidos en las ciencias.

Cuadernos de pedagogía 168, 32-37

- Gómez, I.; T. Mauri i E. Valls (1997). L'aprenentatge dels continguts escolars. Dins C. Coll (). La psicología de la instrucción (P1/00103, 1-77). Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya.
- Grupo Insula Barataria (1994, coord.). *Enseñar y Aprender Ciencias Sociales*. Madrid. Mare Nostrum.
- Hernández, F i J. M. Sancho (1989). *Para enseñar no basta con saber la asignatura*. Barcelona, Laia.
- Ley de Ordenación General del Sistema Educativo (1990). Ministerio de Educación y Ciencia. Madrid.
- Maestro, P. i X.M. Souto (1990). Los contenidos en el currículum de geografía e historia. *Cuadernos de Pedagogía*. 180, 91-93.
- Linn, M. i B. S. Eylon (1988). Learning & Instruction. *Journal of Educational Research* 58(3), 251-301.
- Marco et al. (1987). *La enseñanza de las ciencias experimentales*. Etapa 12-16 años. Madrid, Narcea.
- Martin, E. (1986). Los juegos de simulación: cómo hacerlos, dónde conseguirlos. *Infancia y Aprendizaje*, 34, 115-123.
- Martin, E. et al. (1988). Enseñar a aprender ciencias sociales. *Cuadernos de Pedagogía*, 162, 53-56.
- Martínez, F. (1991). *Aproximación experimental a la situación educativa a partir del M.I.S.E. (Área de ciencias experimentales)*: Universidad de Valencia. Tesis de Licenciatura.
- Mauri, T. (1990). Objetivos y Contenidos. *Cuadernos de Pedagogía*, 183, 32-37.
- Mauri, T. (199). Los contenidos escolares. *Aula*, 1, 57-60.
- Mauri, T. (1993). ¿Qué hace que el alumno y la alumna aprendan los contenidos escolares?. Dins C. Coll i altres, *El constructivismo en el aula* (pp 65-100). Barcelona: Editorial Graó.
- Mauri, T.; E.Valls i I. Gomez (1992). *Els continguts escolars. El tractament en el currículum*. Graó. Barcelona.
- Mayer, R. E. (1992). Cognition and instruction: their historic meeting within Educational Psychology. *Journal of Educational Psychology*, 84 (4), 405-412.
- Merril, M. D.; B. G. Kelety i B. S. Wilson (1981). Elaboration theory and cognitive psychology. *Instruccional Science*, 13, 203-212.
- Novak, J. D. (1982). *Teoría y práctica de la educación*. Madrid, Alianza Editorial.
- Onrubia, J. (1993). Enseñar: crear zonas de desarrollo próximo e intervenir en ellas. Dins C. Coll i altres, *El constructivismo en el aula* (pp 101-124). Barcelona: Editorial Graó.
- Orton, A. (1990). *Didáctica de las Matemáticas*. Ministerio de Educación y Ciencia. Morata.
- Palacios, J. i M. Carretero (1982). Implicaciones educativas de los estilos cognitivos. *Infancia y Aprendizaje*, 18, 83-106.
- Pekrun, R. (1992): The impact of emotions on learning and achievement: Towards a theory of cognitive-motivational. *Applied Psychology: An international Review*, 41 (4), 359-376.
- Piñeiro, M. R. i P. Gil (1984). Los juegos de simulación en EGB: una investigación en el área de las Ciencias Sociales. *Infancia y Aprendizaje*, 27/28, 185-204.
- Pozo, J. I. (1987). *Aprendizaje de la ciencia y pensamiento causal*. Madrid, Visor.
- Pozo, J. I. (1992). El aprendizaje y la enseñanza de hechos y conceptos. En Coll, et al: *Los contenidos en la Reforma: Enseñanza y aprendizaje de conceptos, procedimientos y actitudes*. Santillana, aula XXI.
- Pozo, J. I, et al. (1994). *La solución de problemas*. Santillana, aula XXI.
- Pozo, J. I.; M. Carretero i M. Asensio (1983). Como enseñar el pasado para entender el presente: Observaciones sobre la didáctica de la historia. *Infancia y Aprendizaje*, 24, 55-68.
- Reigeluth, Ch. M. (1979). In search of a better way to organize instruction: the elaboration theory. *Journal of Instructional Development*, 2, 8-15.
- Reigeluth, Ch. M. i Stein (1983). The elaboration theory of instruction. Dins Ch. M. Reigeluth (ed.): *Instructional design theories and models: An overview of their current status*. Hillsdale, New Jersey: L. Erlbaum.
- Riggs, H. N. (1990). Computer data basa activities in Upper Elementary School Social Studies: A stimulus for Curriculum Integration. *The History and Social Science Teacher*, 3 (25), 145-150.
- Rivas, F. (1986). Diseño instruccional en la Enseñanza Universitaria. Dins Hernandez. (Ed). *Psicología*

- de la educación y enseñanza universitaria*. Universidad de la Laguna; ICE.
- Rivas, F. (1997). *El proceso de enseñanza/aprendizaje en la situación educativa*. Cap 4 (pp 189-228). Barcelona: Ariel.
- Rodrigo, M. i J. Arnay (1997a). Enseñar y aprender en la escuela. Ecos de un debate constructivista. *Infancia y Aprendizaje*, 79, 47-88.
- Rodrigo, M. i J. Arnay (1997b, comp.). *La construcción del conocimiento escolar*. Barcelona: Paidós.
- Schiro, M. (1978). *Curriculum for better schools*. Educat. Tech.
- Sears, A. (1990). Enriching Social Studies with Interviews. *The History and Social Science Teacher*, 2 (25), 95-98.
- Shannon, C. i W. Weaver (1972). *The mathematical theory of communication*. Illinois; Univer. of Illinois Press.
- Shulman, L. S. (1987). Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, 57 (1), 1-22.
- Shulman, L. S. i K. M. Quinlan (1996). The comparative psychology of school subjects. Dins D. C. Berliner y R. C. Calfee (Eds.). *Handbook of Educational Psychology* (pp.399-422) . New York. Macmillan Library Reference, USA.
- Simons, P. R-J i F. De Jong, (1992). Self-regulation and computer-aided instruction. *Aplied Psychology: An international Review*, 41 (4), 333-345.
- Sole, I. (1994). Aprender a usar la lengua. Implicaciones para la enseñanza. *Aula*, 26, 5-10.
- Stodolsky, S. S. (1991). La importancia del contenido en la enseñanza. Actividades en las clases de matemáticas y ciencias sociales. Barcelona. Paidós.
- Turiel, E.; I.Enesco i J. Linaza (1989). *El mundo social en la mente infantil*. Alianza.
- Valls, E. (1989). Los procedimientos. Su concreción en el área de historia. *Cuadernos de Pedagogía*, 168, 28-31.
- Vosniadou, S. i W. Schnotz (1996). Introduction. Especial Issue: Advances in conceptual change research. *European Journal of Psychology of Education*, 12 (2), 105-110.
- Weissmann, H. (Comp.) (1993). *Didáctica de las Ciencias Naturales: Aportes y Reflexiones*. Paidós Educador. Buenos Aires.
- Wulf, K. i B. Schave (1984). *Curriculum Design. A handbook for educators*. Los Angeles, Scott, Foresman.
- Zabala, A. (1991). *Diseño y Desarrollo Curricular*. Madrid, Narcea.
- Zabala, A. et al. (1993). *Como trabajar los contenidos procedimentales en el aula*. Barcelona, Edit. Graó, MIE.

Maneres d'entendre l'aprenentatge			
	Adquisició de respostes	Adquisició de coneixement	Construcció de significats
Període	fins a 1950	1950-70	1970-fins ara
Teoria base	Conductisme	Cognitivisme: processament de la informació	Cognitivisme: orientació constructivista
Tipus d'estudis	Amb animals, als laboratoris	Amb humans, als laboratoris (estudis de memòria)	Amb humans, en contextos naturals
Nivell	Quantitatiu	Quantitatiu	Qualitatiu
Objectiu	Quantitat de respostes correctes- Força de les associacions	Quantitat d'informació, de coneixements o de sabers	Estructura, qualitat del coneixement i estratègies -com aprèn l'alumne-
Element bàsic	El professor, l'únic que en realitat existeix	Els continguts, proporcionar informació apropiada	L'alumne, disposició i coneixements previs
Alumne	Rol passiu, receptiu	Mínimament actiu	Necessàriament actiu, per tal d'elaborar representacions mentals
Professor	Preguntador, reforçador	Erudit	Col·laborador i constructor

Taula 1. *Formes d'entendre l'aprenentatge (Proposta de Beltrán, 1993, reelaborada per García).*

Situacions E/A Formal	Situacions de E/A No Formals
Coneixement individual	Coneixement compartit
Activitat mental	Activitat manipulativa
Escasses conseqüències dels errors	Alts costos dels errors
Destreses generals	Destreses específiques
Manipulació simbòlica	Raonament contextualitzat
Afavorir l'autocontrol	Traspàs progressiu de la responsabilitat

Taula 2. Situacions de E/A Formals i No Formals (Lacasa, 1997)

Categoria	Subcategories	Inicia el professor. Exemples	Inicia l'alumne. Exemples
1. Preparació de l'aprenentatge	<ul style="list-style-type: none"> - orientar sobre les metes i accions - elegir les metes - rellevància de les metes - promoure autoconfiança en l'aprenent - planificar les activitats d'aprenentatge - motivar els estudiants a aprendre - indicar el començament - reclamar atenció - recordar els coneixements previs 	<ul style="list-style-type: none"> - presenta informació sobre les metes - escull metes per als estudiants - explica per què les metes són rellevants - assegura als estudiants que les metes estan al seu abast - escull les activitats d'aprenentatge i la seqüència - fa que l'aprenentatge siga interessant p.e. contant una història - dona la senyal per a començar - atrau l'atenció dels alumnes alçant la veu p.e. - fa un resum dels coneixements previs que són rellevants 	<ul style="list-style-type: none"> - pensa sobre possibles metes i activitats - escull metes personals d'aprenentatge - descobreix per què les metes són rellevants - té autoconfiança; la promou - planifica i escull activitats d'aprenentatge - Està motivat per a aprendre s'automotiva - té estratègies adequades per a començar - presta atenció - recorda coneixements previs
2.- Aprenent passos	<ul style="list-style-type: none"> - comprendre - integrar - aplicar 	<ul style="list-style-type: none"> - presenta la informació estructurada - relaciona la nova informació amb la vella; presenta un esquema - demostra com es pot aplicar cert principi en la pràctica 	<ul style="list-style-type: none"> - llig escolta analitza - relaciona fa un esquema - fa aplicacions en situacions noves investiga possibles aplicacions
3.- Regulació de processos	<ul style="list-style-type: none"> - supervisió - testar - revisar - reflexionar - avaluar 	<ul style="list-style-type: none"> - observa si els estudiants comprenen - fa preguntes - presenta la informació per segona vegada de forma diferent - conta als estudiants per què han après d'una determinada forma - valora el procés d'aprenentatge 	<ul style="list-style-type: none"> - consulta les seues pròpies sensacions sobre els coneixements - parafraseja amb la idea de testar la comprensió - intenta una nova estratègia - pensa sobre possibles raons per a allò que ha succeït en aqueix temps - avalua el procés d'aprenentatge
4.- Emissió de judicis i de <i>feed-back</i>	<ul style="list-style-type: none"> - donar <i>feed-back</i> - enjudiciar 	<ul style="list-style-type: none"> - retroalimenta respostes dels alumnes - jutja les execucions dels alumnes 	<ul style="list-style-type: none"> - utilitza fonts de <i>feed-back</i> extern - jutja les seues pròpies execucions
5.- Maneig de la motivació i la concentració	<ul style="list-style-type: none"> - mantindre la motivació - mantindre la concentració 	<ul style="list-style-type: none"> - promet un reforç - estimula els alumnes a continuar 	<ul style="list-style-type: none"> - pensa en futures recompenses - es pren un descans

Taula 3: Funcions d'aprenentatge (Simons & De Jong 1992)

Indicadors	Professor	Contingut	Estudiants
Paràmetres evolutius: Condicionants i activadors	<i>Adequació evolutiva</i> - Estimular/anticipar-se - Adequar/ajustar	<i>Seqüenciació:</i> -Dins del currículum -Dins la unitat instrucció	Nivell de Desenvolupament Nivell Educatiu
Coneixements Continguts i Concepcions epistemològiques personals	Previs: <i>Determinació</i> - Errors més freqüents - Coneixements bàsics	Prerequisits Materials de recolzament	<i>Avaluació "0"</i> - Resultats individuals-grupals
Coneixements : Declaratius i procedimentals	<i>Tipus:</i> - Declaratius - Procedimental - Inferencial - Actitudinal <i>Resultats:</i> - Informació verbal - Estratègies cognitives ..	- Especificacions materia - Disponibilitat materials - Tasques d'aprenentatge	Comprensió-Acceptació del tractament instruccional - Significació - Criteris exigits
Processos atencionalis i sistemes de representació	Enactiu, simbòlic, icònic	Format verbal, imatges, ...	Comprensibilitat Intel·ligibilitat
Estratègies, accions i tasques d'aprenentatge	<i>Plantejar l'Ensenyament:</i> - Reproductores - de Transició - Constructives <i>Agrupaments Escolars:</i> - Individual - Grupal <i>Orientació d'estratègies d'aprenentatge</i>	<i>Materials:</i> - Recursos estàndard - Elaboració pròpia - Logística de l'ús	Realitzar aprenentatge: - Adquirir - Elaborar - Reproduir - Controlar - Reflexió - Metacognició
Diferències individuals. Capacitats	<i>Atenció a la diversitat</i> P. Igualtat d'Oportunitats	Adequació curricular Materials de recolzament	<i>Diferència personal:</i> - Possibilitats - Condicionants
Paràmetres temporals. Dedicació	<i>Temps estimat:</i> - Tasques - Aprenentatge individual <i>Aplicació/Generalització</i>	Disponibilitat Exemplificació	Dedicació Temps eficaç Solució de problemes

Taula 4: Indicadors Instruccionals del Principi IV del MISE: Adquisició de coneixements (Rivas, 1997)

<p>a) Identitat i autonomia personal</p> <ul style="list-style-type: none"> - El cos - La imatge de si mateix - La salut com a satisfacció de necessitats - Coneixement personal <p>b) medi físic i social</p> <ul style="list-style-type: none"> - les persones en el seu context social i cultural - objectes i màquines - els ésser vius - entorn físic - matèria i energia <p>c) comunicació i representació</p> <p>Bloc 1. Llenguatge</p> <p>1. Ús de la llengua i reflexió sobre aquesta</p> <p>1.1. El llenguatge com a instrument de comunicació</p> <p>1.2. El llenguatge com a instrument d'aprenentatge</p> <p>1.3. Aprenentatge de la parla</p> <p>1.4. Construcció de la llengua escrita</p>	<p>2. Les actitud sociolingüístiques a l'escola infantil</p> <p>Bloc 2. L'expressió plàstica</p> <p>3. Els materials i les tècniques</p> <p>4. La línia la forma el color i la textura en l'espai superfície i en l'espai volum</p> <p>5. La imatge</p> <p>Bloc 3. Música</p> <p>6. La percepció auditiva i la representació del fenomen sonoromusical</p> <p>7. L'expressió musical</p> <p>Bloc 4. Expressió dramàtica i corporal</p> <p>8. Llenguatge corporal i gestual</p> <p>9. La dramatització</p> <p>Bloc 5. Matemàtiques</p> <p>10. Atributs i relacions</p> <p>11. Els quantificadors i el nombre</p> <p>12. El temps l'espai i la mesura</p>
---	---

Taula 5: Àrees i blocs de continguts de l'educació infantil

<p>a) Coneixement del medi natural social i cultural</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'entorn i la situació en l'espai - Els éssers vius - L'ésser humà i la salut - Relacions humanes i cultura - El canvi en el temps - Matèria i energia - Objectes i màquines <p>b) Educació artística</p> <p><i>1. Plàstica</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Procedimentals - Altitudinals - La forma - El color - Les imatges tecnològiques - El patrimoni artístic <p><i>2. Dramatització</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - El joc dramàtic <p><i>3. Música</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Actituds enfront de la música - Educació auditiva i llenguatge musical - Educació vocal i cant - Música i moviment - Educació instrumental - Patrimoni musical. Audició musical activa <p>c) Educació física</p> <ul style="list-style-type: none"> - El cops en moviment: estructura i percepció - Aspectes quantitius de la conducta motriu - Habilitat motriu - Expressió motriu 	<p>d) Castellà: llengua i literatura</p> <p>e) Valencià: llengua i literatura</p> <ul style="list-style-type: none"> - La comunicació en les relacions interpersonals en les institucions i en els mitjans de comunicació - La comunicació literària. Jocs amb la llengua - La llengua com a instrument d'aprenentatge - La llengua com a objecte de coneixement - Aprenentatge inicial de la lectura i l'escriptura - Actituds enfront de la llengua i els parlants <p>f) Llengües estrangeres</p> <ul style="list-style-type: none"> - La llengua com a instrument de comunicació - La llengua com a instrument de reflexió lingüística - La llengua com a instrument d'autonomització - Dimensió sociocultural de la llengua <p>g) Matemàtiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nombres - La mesura - Geometria - Estadística atzar i probabilitat - Resolució de problemes - Actituds davant les matemàtiques
--	--

Taula 6: Àrees i blocs de continguts de l'educació de primària

<p>a) Ciències de la Natura</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aproximació al treball científic - Naturalesa de la ciència. Relacions entre ciència tecnologia i societat - Propietats generals de la matèria i de la naturalesa corpuscular - L'estructura de les substàncies i la producció de noves substàncies - L'energia i la seua transformació i herència - La Terra i l'atmosfera. La seua dinàmica - Diversitat i unitat dels éssers vius - L'ésser humà i la salut - L'ecosistema: energia i interrelacions en els sistemes ambientals - Els canvis en els sistemes biogeològics - Electricitat i magnetisme - Forces i moviments. La gravitació universal <p>b) ciències socials: Geografia i Història</p> <ul style="list-style-type: none"> - Iniciació als mètodes geograhicohistòrics - Valors i actituds en la vida en societat - Societats i territoris - Societats i processos històrics - Les societats actuals - La vida moral i la reflexió ètica <p>c) Educació Física</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estructura i mecànica de la conducta motriu - Condició física: rendiment i salut - Habilitat motriu - Expressió motriu <p>d) Educació Plàstica i visual</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formes e imatges - Lectura d'imatges - Elements de la configuració bidimensional - Elements de la configuració espacial - El color - La proporció - Composició i ritme visuals - Procediments i tècniques utilitzades en els llenguatges visuals - Apreciació del fet artístic en les arts visuals 	<p>e) Castellà: Llengua i Literatura</p> <p>f) Valencià: Llengua i literatura</p> <ul style="list-style-type: none"> - La llengua en la comunicació interpersonal - La llengua en els mitjans de comunicació social - El discurs literari - La llengua com a mitjà d'adquisició de coneixements - La llengua com a objecte de coneixement - La llengua i els parlants <p>g) Llengües estrangeres</p> <ul style="list-style-type: none"> - La llengua com a instrument de comunicació - La llengua com a instrument de reflexió lingüística - La llengua com a instrument d'autonomització - La llengua i la seua dimensió sociocultural <p>h) Matemàtiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nombres - Àlgebra - Geometria - Anàlisi (funcions i gràfiques) - Estadística - Probabilitat - Resolució de problemes. Algorismes - Matemàtiques i actituds <p>i) Música</p> <ul style="list-style-type: none"> - So musical - Expressió vocal i cant - Expressió instrumental - Llenguatge musical - Música i societat <p>j) Tecnologia</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolució de problemes tècnics - Expressió gràfica - Ferramentes tècniques i processos - Tècniques d'organització i de gestió - Operadors tecnològics - Materials de fabricació - Tecnologia i societat
---	--

Taula 7: Àrees i blocs de continguts de l'educació secundària obligatòria