

Ensenyament i aprenentatge en humanitats

Reflexions teòriques

Joan Campàs Montaner

PID_00194938



Els textos i imatges publicats en aquesta obra estan subjectes –llevat que s'indiqui el contrari– a una llicència de Reconeixement-NoComercial-SenseObraDerivada (BY-NC-ND) v.3.0 Espanya de Creative Commons. Podeu copiar-los, distribuir-los i transmetre'ls públicament sempre que en citeu l'autor i la font (FUOC. Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya), no en feu un ús comercial i no en feu obra derivada. La llicència completa es pot consultar a <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/legalcode.ca>

Índex

Introducció	5
1. Les ciències socials com a interpretació	7
1.1. Ciència i coneixement objectiu del món	7
1.1.1. El discurs descriptiu i el discurs narratiu	8
1.1.2. El discurs explicatiu	9
1.1.3. El mètode científic	9
1.2. Ciència i validació de la percepció personal	10
1.2.1. El discurs justificatiu	12
1.2.2. El mètode inductiu	13
1.3. Ciència i construcció d'un coneixement crític	13
1.3.1. El discurs argumentatiu	17
2. La rellevància del context social i cultural	18
2.1. La persistència dels constructes previs	19
2.2. La importància de la comunicació	20
3. El procés d'aprenentatge	22
3.1. Reflexió i memòria	22
3.2. Competències i cultura general	26
3.3. Reflexió i emoció com a bases de la memòria	28
3.4. La comprensió de les idees abstractes	32
3.5. Aprendre com els professionals	34
4. El procés d'ensenyament	36
4.1. El paper del professor i de l'estudiant	36
4.1.1. El professor com a transmissor	36
4.1.2. El professor com a facilitador	37
4.1.3. El professor com a avaluador	38
4.2. La qualitat del procés d'ensenyament	40
4.2.1. Programar la matèria	44
4.2.2. Idees fonamentals sobre l'aprenentatge	47
4.2.3. L'entorn d'aprenentatge crític	49
4.2.4. La interacció amb els estudiants	52
4.2.5. L'avaluació de l'esforç dels estudiants	53
4.2.6. Aprendre dels bons professors	55
5. L'ensenyament-aprenentatge mitjançant les TIC	57
5.1. La clau està en el docent	58
5.1.1. La personalitat del professorat	58
5.1.2. Els mètodes d'ensenyament	58

5.1.3.	El que fa el professor	60
5.1.4.	El coneixement del professor	66
5.1.5.	El pensament del professor	69
5.2.	La clau està en la interacció professor-estudiants-contingut	70
5.3.	La clau està en l'organització de la docència amb TIC	71
6.	Un nou model de professor.....	75
Bibliografia.....		81

Introducció

La majoria d'autors coincideixen en el fet que un professor competent ha de conèixer la matèria que ensenya, sia història o lingüística, ha de tenir un saber pedagògic general sobre l'organització i el funcionament de l'aula i del centre acadèmic, del currículum, dels estudiants, del context educatiu i de les finalitats de l'educació, dels recursos que es poden utilitzar, així com un coneixement pedagògic de la matèria.

La didàctica de les ciències socials i les humanitats és l'àrea que relaciona el coneixement de la matèria amb el saber pedagògic per apropar el que pensen els estudiants a la reflexió que ha fet la societat sobre si mateixa.

Les didàctiques específiques han trobat un espai entre les ciències de l'educació des que s'ha entès que l'ensenyament no pot estar centrat únicament en qui ensenya i qui aprèn perquè hi manca un tercer element, molt rellevant, que és allò que s'ensenya. Efectivament, no és el mateix treballar continguts de llengua que d'art contemporani o de filosofia, ja que cada matèria té la seva semàntica, la seva metodologia i la seva pròpia lògica. Aquesta relació entre professor, estudiant i ciència, dins un context determinat, constitueix el sistema didàctic.

Tanmateix, el coneixement que s'ensenya és necessàriament diferent del coneixement científic i cal reconèixer la distància que hi ha entre el saber dels savis i allò que els estudiants poden aprendre. La didàctica de les ciències socials i les humanitats s'interessa pel saber que s'ensenya, és a dir, s'ocupa de la teoria i de la pràctica de la transposició didàctica.

La transposició didàctica designa el pas del saber científic al saber que cal ensenyar però, perquè el coneixement ensenyat sigui legítim, cal que es mostri "conforme" amb el saber savi.

La diferència bàsica entre els dos tipus de coneixement és que, quan es fa ciència, el sentit que té cada concepte és inseparable del sistema de relacions en què intervé, de manera que la ciència s'expressa en tota la seva complexitat i es posen en joc totes les variables alhora.

El coneixement didàctic fragmenta el coneixement en temes o mòduls i considera unes variables i en silenci d'altres. De fet, parteix d'una doble ficció:

- d'una banda, afirma la possibilitat de separar uns conceptes de les relacions en què estan implicats;

- de l'altra, afirma la possibilitat d'anar reconstruint aquestes relacions al llarg de l'escolaritat, per tal d'apropar progressivament el coneixement de l'estudiant al coneixement científic.

En la transposició didàctica també cal tenir present que no hi ha una correspondència entre el temps didàctic i el temps d'aprenentatge. El saber que es vol ensenyar, com que és un coneixement conegut, que no s'ha d'inventar, admet una exposició ordenada i progressiva, que procedeix per acumulació. Tanmateix, la ment de l'estudiant no actua de manera lineal, sinó que els estudiants aprenen per reestructuracions successives que integren allò que és nou amb allò que ja saben, ho reinterpreten i hi donen significat en un procés que es fa a salts, de manera irregular, amb uns temps d'assimilació lenta i altres de comprensió ràpida i intensa. La didàctica coneix aquest problema i viu en la ficció de la correspondència entre els dos temps per tal de poder ordenar i seqüenciar els continguts, però procura dominar-ne les conseqüències.

Per a procedir a la transposició didàctica de les ciències socials i les humanitats s'ha de tenir en compte la reflexió que es fa en el camp d'aquestes ciències referents perquè el contingut didàctic es mostri "conforme" amb el coneixement savi; però això no és suficient, també cal saber com s'ha d'ensenyar per tal que els estudiants aprenguin.



1. Les ciències socials com a interpretació

L'ensenyament de les ciències socials i les humanitats es proposa apropar els estudiants al coneixement científic. Tanmateix, observant la taula següent, es veu que la societat no sempre ha entès el coneixement de la mateixa manera:

Maneres d'entendre el coneixement i el discurs didàctic

Objectiu	Ensenyament	Coneixement	Discurs didàctic prioritari
Conèixer	Transmissiu	<ul style="list-style-type: none"> • Universal • Vàlid • Raonable 	<ul style="list-style-type: none"> • Descriptiu • Narratiu • Explicatiu
Comprendre	<ul style="list-style-type: none"> • Experiencial • Comunicatiu 	<ul style="list-style-type: none"> • Convincent • Personal • Relatiu • Ètic • Empàtic 	<ul style="list-style-type: none"> • Explicatiu • Justificatiu
Construir significats compartits	Dialèctic	<ul style="list-style-type: none"> • Intencional o ideològic • Crític i alternatiu • Pràctic 	<ul style="list-style-type: none"> • Justificatiu • Argumentatiu

Quan canvia el discurs científic i els seus objectius, també es modifica l'ensenyament de les ciències socials i, en cada cas, la didàctica procura desenvolupar les capacitats que es consideren més rellevants per tal que els estudiants puguin construir una interpretació rigorosa del món i de la societat.

1.1. Ciència i coneixement objectiu del món

S'entén per *modernitat* la concepció del món que sorgeix de la Il·lustració i que es basa en la confiança i en la força de la raó per arribar al coneixement i a la veritat. Aquesta teoria implica que és possible un coneixement objectiu, racional, creixent i vàlid per a tothom, que es pot explicar, i que es pot entendre perquè està basat en raons. El plantejament és optimista perquè creu que *saber* vol dir 'poder', i que el progrés del coneixement científic i tècnic pot transformar la naturalesa, aconseguir el progrés social i resoldre molts dels problemes que té plantejats la humanitat, com ara la ignorància, la pobresa o la desigualtat.

L'objectiu de la comunitat científica és, doncs, ampliar i aprofundir aquest coneixement aplicant el mètode científic per arribar a formular models molt explicatius i operatius de la manera més exacta possible.

Referència bibliogràfica

Aquest apartat segueix el text següent:

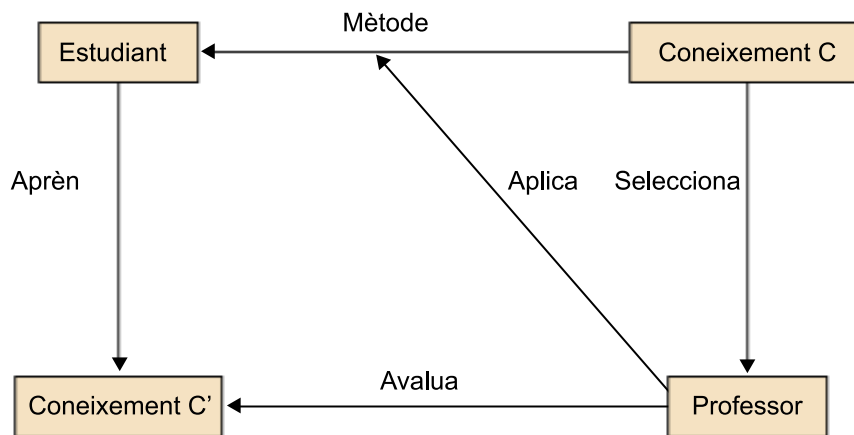
Pilar Benejam (1998). *L'ensenyament de les ciències socials i les humanitats: bases teòriques* (pàg. 30). Barcelona: FUOC.

Si partim de la hipòtesi que existeix un coneixement objectiu se suposa també que la ment de les persones madura a mesura que aprèn aquest saber. Quan la ciència busca un coneixement objectiu del món i de la societat, la didàctica s'aplica a ensenyar aquest saber.

Així, doncs, el procés d'ensenyament i d'aprenentatge consisteix en el fet que el mestre –que és qui sap i sap fer– seleccioni els continguts més bàsics i rellevants, utilitzi els mètodes més convenients per a ensenyar i comprovi al final del procés si l'estudiant ha assolit els objectius proposats.

Aquest model neopositivista i conductista d'ensenyament i aprenentatge parteix del principi que si el procés d'ensenyament i aprenentatge es fa correctament tots els estudiants desenvoluparan les competències necessàries i faran els aprenentatges adequats, de manera que un bon procés assegura un bon producte.

Model neopositivista i conductista d'ensenyament i aprenentatge



Aquesta manera d'entendre la ciència i l'ensenyament es tradueix en un discurs didàctic que té com a intenció bàsica informar de la manera més lògica i racional possible. Per a informar, l'ensenyant utilitza bàsicament la descripció, la narració i l'explicació.

1.1.1. El discurs descriptiu i el discurs narratiu

Aquests dos tipus de discurs serveixen per a presentar fets, persones, situacions o fenòmens. El descriptiu organitza els elements en l'espai i el narratiu els caracteritza en el temps. Tots dos recorren sovint a les definicions, les enumeracions, les comparacions i les classificacions i acostumen a procedir del coneixement més general al més concret. La informació que es dona té una estructura lineal, coordinada, o bé queda ordenada cronològicament.

Exemple de text descriptiu

“L’espai ciutadà no és homogeni. Avui, les grans ciutats presenten barris diferents i materialment separats. Cada un d’aquests barris o zones urbanes té una funció específica: uns són barris comercials i de serveis, uns altres són barris industrials i la resta són barris residencials o d’habitatges...”

Exemple de text narratiu

“Les guerres entre cartaginesos i romans es coneixen amb el nom de *guerres púniques*. Durant la primera guerra els romans van conquerir Sicília. En la segona guerra, el general cartaginès Anníbal va reclutar un exercit formidable, va travessar Hispània i després de creuar els Alps i guanyar moltes batalles, va estar a punt de conquerir Roma. Per fi, en la tercera guerra púnica, el general romà Escipió va destruir Cartago. Vençuts els cartaginesos, els romans es van establir a la península Ibèrica i després van conquerir Grècia i es van estendre per tota la Mediterrània...”

Un discurs descriptiu o narratiu no consisteix a fer un inventari, sinó que comporta seleccionar la informació, organitzar-la, utilitzar la nomenclatura científica adequada i saber diferenciar el que és essencial del que és accessori.

El problema que presenta el discurs narratiu o descriptiu no és que sigui irrelevant, sinó que les escoles i els llibres de text n’han fet un ús abusiu i gairebé exclusiu.

1.1.2. El discurs explicatiu

Aquest tipus de discurs es considera un text informatiu perquè exposa les raons, les causes i les conseqüències dels fets, dels comportaments o dels resultats i les relaciona. L’explicació afegeix racionalitat al coneixement, el fonamenta, el matisa o l’amplia.

Exemple de text explicatiu

“Antigament eren freqüents les famílies nombroses, i els fills eren considerats una riquesa perquè ajudaven en els treballs del camp i mantenien els pares quan eren vells.

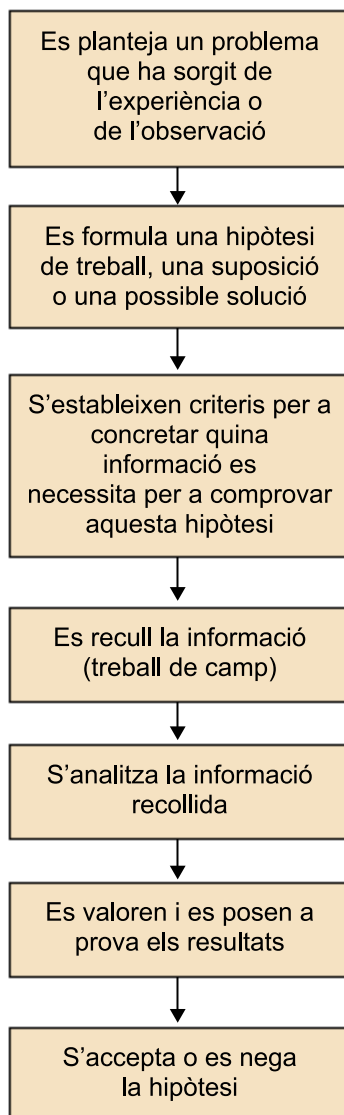
La natalitat era molt alta, però la població no creixia perquè morien moltes persones, especialment infants, per complicacions en el part, per falta d’higiene o per trastorns en l’alimentació.

La mortalitat també era molt elevada a causa de les epidèmies que hi havia perquè...”

1.1.3. El mètode científic

La didàctica entesa des d’aquesta perspectiva també dona preferència al mètode científic, basat a detectar un problema, suposar una resposta i procedir a comprovar la veracitat o l’autenticitat de la suposició que s’ha fet. Es resumeixen els passos que implica aquest mètode en el gràfic següent; es pot comprovar que el mètode científic es proposa augmentar o validar un coneixement.

Mètode científic



Cal recordar que els sistemes escolars moderns van sorgir en aquest context ideològic que avui encara persisteix i condiona profundament la pràctica. Tot i que aquesta visió de la ciència ha tingut crítiques dures, a l'escola continua sent explícitament o secretament idolatrada. Només així s'explica l'obsessió per la quantitat de coneixements que cal aprendre, la presentació dels continguts com a indiscutibles, les classes transmissores, els horaris tancats i fraccionats, l'agrupament dels estudiants per edats, un currículum basat essencialment en coneixements, una exigència idèntica per a tots els estudiants i una avaluació basada en proves escrites pretesament objectivables.

1.2. Ciència i validació de la percepció personal

Des d'una epistemologia humanista o reconceptualista, les ciències socials i les humanitats s'entenen d'una altra manera. Els científics que se situen en aquesta línia de pensament consideren que el coneixement de la realitat no

és objectiu ni igual per a tothom, sinó que el coneixement és el resultat de la percepció i de la interpretació del món i de la realitat que fa cada persona. Si el coneixement és un producte personal, cal:

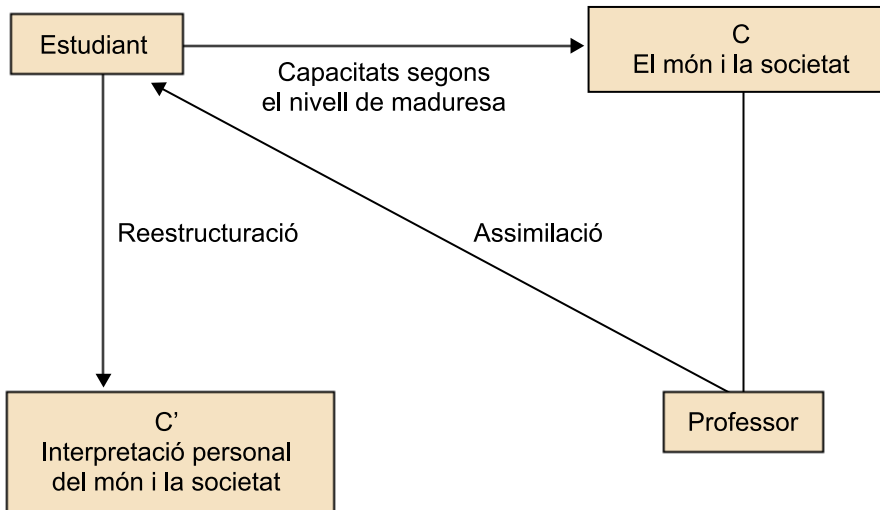
- acceptar la debilitat de la raó com a font única de coneixement;
- reconèixer els límits de la percepció personal;
- admetre un cert grau de relativitat i pluralitat en el camp del coneixement.

El problema científic que presenta aquesta concepció és que, si el coneixement és subjectiu, resulta difícilment compartible. Tanmateix, els teòrics adscrits en aquesta línia de pensament diuen que la comunicació és possible, fins a cert punt, perquè a la ment de les persones hi ha molts conceptes comuns formats per experiències personals semblants i percepcions fetes en un mateix àmbit cultural. Si part del coneixement és comú i les persones utilitzen com a codificador un mateix tipus de llenguatge, podem compartir d'alguna manera aquest coneixement, contrastar-lo i posar-ne a prova la validesa.

La ciència es basa, segons aquests autors, en l'explicitació de les percepcions i les consideracions personals a partir de l'experiència amb el propòsit que aquestes aportacions puguin il·luminar la reflexió dels altres. Si el coneixement ha de tenir certa validesa, ha de suportar la contrastació i la crítica públiques, de manera que la comunicació del pensament i la contrastació dels punts de vista poden portar a una convergència sobre la interpretació del món i la societat que procura una comprensió compartida i acceptada perquè es demostra més convincent, més explicativa, més afinada o més aplicable.

En el camp de l'aprenentatge, Piaget diu que cada infant, en néixer, té unes potencialitats genètiques i que, a mesura que les va desenvolupant amb l'edat, aplica les seves capacitats a la comprensió de la realitat que veu i que interpreta segons la percepció mental que en té.

El coneixement com una construcció personal



La didàctica que es deriva d'entendre el coneixement com una construcció personal obliga a partir de l'etapa de maduresa de cada estudiant, de la seva percepció, dels seus interessos i dels seus afectes. L'acte d'ensenyament es basa en les experiències de l'estudiant i en la comunicació del seu pensament i això permet al professor ajudar a ressituar la interpretació que fan els estudiants. Aquesta implicació activa i personal de l'estudiant en el propi aprenentatge demana que el professor ofereixi un discurs convincent, empàtic i ètic, ja que la comprensió no es basa únicament en raons, sinó que també té en compte els afectes i les actituds.

La intenció del discurs que es fa en el procés d'ensenyament de les ciències socials i les humanitats és estimular i ajudar l'estudiant perquè vulgui arribar a la comprensió dels fets i dels problemes. Les formes preferents de discurs són l'explicació i la justificació, i el mètode per excel·lència és el mètode inductiu, basat en l'experiència directa i en estratègies de descobriment.

El discurs explicatiu es pot considerar informatiu, però quan l'objectiu de la ciència és validar la percepció personal del món i de la societat, la seva intenció bàsica no és procurar una informació ben fonamentada sinó ajudar a comprendre els fets o els esdeveniments. Quan la intenció de la ciència és, doncs, validar la percepció personal del món i de la societat, l'objectiu de la didàctica és comprendre la pròpia experiència.

1.2.1. El discurs justificatiu

La comunicació i la contrastació obliguen a defensar les interpretacions pròpies i això comporta produir raons i procurar exemples i evidències en favor de la idea que es defensa, amb la intenció que l'estudiant vulgui acceptar una manera d'interpretar el món i la societat per convenciment.

Exemple de text justificatiu

“En general es creu que en els països pobres la gent té molts fills perquè no planifiquen, perquè no saben dominar els seus instints sexuals o perquè no tenen interès per viure millor. Sembla que aquestes explicacions no són les més encertades. En realitat, el que justifica l'índex de natalitat dels països subdesenvolupats són raons econòmiques.

Els nens treballen en el camp i aquesta mà d'obra barata és necessària quan s'ha de fer la collita en el moment més oportú. Els infants també troben treballs eventuais amb més facilitat que un adult perquè el seu salari és més baix. A la ciutat, els nens i les nenes fan de venedors ambulants, d'enllustradors, demanen caritat i no corren perills legals quan fan petits robatoris.

Els fills, en els països pobres, no són una càrrega econòmica per a la seva família, ben al contrari, sovint la seva aportació és l'únic ingrés familiar.”

1.2.2. El mètode inductiu

Aquest mètode consisteix a obtenir conclusions generals a partir de premisses que contenen dades particulars. Per exemple, de l'observació repetida d'objectes o esdeveniments de la mateixa índole s'estableix una conclusió per a tots els objectes o esdeveniments d'aquesta naturalesa. S'ha utilitzat molt a les aules, basat en l'experiència directa dels estudiants i relacionat amb estratègies de descobriment.

Aquesta manera d'entendre l'ensenyament de les ciències socials ha orientat durant anys la renovació pedagògica. Avui experimenta crítiques fonamentades, les més importants de les quals són les següents:

- el fet de dedicar una atenció preferent a la personalitat de l'aprenent, de vegades sacrifica el rigor científic necessari;
- no n'hi ha prou de comprendre com és el món i la societat, sinó que volem saber quins interessos i quines intencions han configurat la realitat actual i si la podem canviar.

1.3. Ciència i construcció d'un coneixement crític

Fins ara hem vist que la ciència ha buscat una teoria unificada i definitiva per a explicar el món i la societat. Aquestes teories o paradigmes han introduït formulacions internament consistents, però sovint contradictòries. Actualment, molts científics han abandonat la il·lusió d'arribar a una explicació única i definitiva del món i de la societat.

Ara ja no es considera que la veritat sigui objectiva, però tampoc no es creu que el coneixement sigui una construcció personal.

La reflexió científica actual es mou dins el camp de la postmodernitat que declara el final de les veritats absolutes, de les dicotomies tradicionals entre diverses opcions i s'aplica a la crítica o desconstrucció dels mètodes i les ideologies existents per a demostrar els seus errors, els seus silencis i les seves con-

tradiccions i poder construir un coneixement més lliure. Aquesta crisi actual del pensament coincideix amb la crisi de l'economia capitalista tradicional o fordista, amb l'enfonsament del comunisme i amb un esclat de la ciència i de la tècnica que han canviat profundament els conceptes d'*espai*, de *temps*, les relacions socials i de producció i el concepte de *cultura*.

En el camp científic de les ciències socials i les humanitats es considera que el món real existeix amb independència del pensador, però allò que sabem del món és el resultat de l'experiència que la societat té d'aquest món i d'haver pensat i interpretat teòricament aquesta experiència utilitzant uns signes inventats, com ara el llenguatge. Aquesta concepció de la ciència social coincideix amb l'humanisme quan nega l'existència del coneixement objectiu, però es diferencia de l'humanisme quan considera que el coneixement científic és un producte social.

Avui definim la ciència com el conjunt de respostes que la comunitat científica dóna als problemes en cada moment. Sembla clar que si la resposta científica o teoria sobre el món la donen les persones, aquestes persones no es poden alliberar del seu context, és a dir, les respostes són fruit del coneixement que tenen dels problemes en cada moment, de les urgències socials que fan que es posi més atenció en uns fets que en uns altres i les respostes també estan molt condicionades pels interessos de les estructures de poder que dominen el món en cada època. Si el coneixement és un producte social elaborat per les persones al llarg del temps, també és un producte històric subjecte a la interpretació i al canvi.

La concepció actual de la ciència social nega l'existència del coneixement objectiu. La científicitat d'una interpretació, una teoria o una representació del món la dóna en cada moment la convergència o coincidència de raons, evidències, proves i opinions i la similitud o la correspondència entre les teories i els fenòmens o realitats que interpreten. De fet, al llarg de la història, la societat ha inventat i ha construït el coneixement del món i de la societat necessari per a llegir i comprendre la realitat i per a orientar les accions. Aquestes teories, com que són interpretacions possibles, sovint expliquen una part de la realitat, i els seus silencis i les seves contradiccions internes afavoreixen el debat i la formulació de noves propostes més raonables, més explicatives o més operatives i també permeten la coexistència d'interpretacions diverses.

Podem recordar molts exemples de com la comunitat científica ha canviat la manera d'entendre i d'interpretar la realitat. Recordem, per exemple:

- que a l'edat mitjana es buscava la pedra filosofal i l'alquímia estudiava com convertir roques en or;
- que durant segles es va parlar de l'èter com a explicació última de molts fenòmens;

- que durant segles va prevaler la concepció de la Terra com a astre immòbil i centre de l'univers;
- que es van reunir els savis per determinar si els indis americans eren éssers humans o no;
- que durant segles es va creure que els reis ho eren per la gràcia de Déu;
- que es creia que la raça blanca era superior a les altres.

En el camp de les ciències socials i les humanitats el relativisme implica que si els coneixements que formen el corpus científic admeten diferents lectures i poden canviar vol dir que són possibles el dubte, la crítica i la formulació de propostes alternatives. Partint d'aquest supòsit, hem d'insistir que les interpretacions o lectures que avui fa la comunitat científica o "saber savi" sobre l'espai humanitzat, les relacions socials o la història també són interpretacions possibles que tenen un gran poder explicatiu, però estan impregnades del coneixement que es té, la ideologia, la urgència dels problemes i els interessos dominants d'aquest moment històric.

El coneixement social és un coneixement relatiu, que pot canviar i que fa possible pensar en un món i una societat diferents i, també, en un món millor. Quan la intenció de la ciència és la construcció d'un coneixement crític, alternatiu i compartit, l'objectiu de la didàctica és la construcció conjunta de significats.

És ben evident que el coneixement alternatiu parteix de la informació, la comprensió i la crítica de la societat actual i que entra decididament en el camp de les preferències i dels valors. Tant la selecció de la informació, com la rellevància de les raons que es donen per a explicar la realitat, com el fet de cercar propostes alternatives són plens d'ideologia i és impossible pensar en un coneixement neutral perquè no existeix.

Aquest relativisme crític és emancipador perquè allibera de formes d'interpretació dogmàtiques, però també pot portar a un carreró sense sortida i a posicions de "tot s'hi val, tot és igualment fals, res no val la pena, etc.", i pot acabar posant en dubte qualsevol contingut ideològic i paralitzant qualsevol acció alternativa per a assolir una societat més igual, més justa i per a aconseguir més benestar i més seguretat per a tothom. Tanmateix, el relativisme no ha de portar necessàriament a l'anarquia perquè la ciència s'interessa per tot allò que ens permet conèixer, i el valor del coneixement rau en com es justifica.

Dins aquesta línia de reflexió, alguns pensadors, com Habermas i Harvey, proposen superar el relativisme i defensen una racionalitat social comunicativa. La teoria de l'acció comunicativa vol arribar a un coneixement i a una racionalitat basats en l'autocomprensió i en la comunicació.

Entenem l'autocomprensió com la consciència d'allò que un pensa, creu o fa. Aquesta consciència, amb totes les seves limitacions, implica un grau de llibertat perquè la persona conscient no es deixa seduir, dominar ni alienar tan fàcilment. Tanmateix, la persona lliure, conscient del propi pensament, sap que la seva manera de veure i interpretar el món està condicionada pel coneixement del seu moment, per les seves experiències prèvies, per la seva educació, pel context en què ha viscut, pels seus sentiments i interessos i, per tant, dubta que tingui la veritat i necessita comunicar el seu pensament i contrastar-lo amb el pensament dels altres.

Tot no val el mateix: la superstició, la màgia i l'opinió gratuïta no són ciència. No cal confondre mai opinió amb argument.

L'acceptació dels possibles biaixos del propi pensament facilita el reconeixement de l'autenticitat de les raons dels altres i l'acceptació del diàleg i la negociació dialèctica entre diferents interpretacions. Aquesta negociació del diàleg reconstrueix una racionalitat comunicativa conscient dels condicionaments inherents a tota representació, basada en l'acceptació del pluralisme, i obliga a tenir una actitud d'alerta, dialèctica, estudiosa, conscient i lliure que no admet l'adoctrinament ni el domini.

Si la ciència accepta el dubte, la crítica i el canvi i demana l'autocomprensió i la consideració de l'altre o alteritat, la transposició didàctica no pot continuar oferint als estudiants un coneixement objectiu, tancat, segur, inamovible i impersonal; ni tampoc pot continuar pensant que el coneixement és un producte personal que depèn dels interessos i de la interpretació que faci cada estudiant.

Recordem que ensenyar és posar els estudiants en contacte amb la ciència de manera que el pensament de l'estudiant sigui "conforme" amb el coneixement científic.

Al llarg d'aquest mòdul didàctic veurem com la universitat, a més de crear coneixement, el transmet tot elaborant una crítica als diferents models socials i com l'escola, gràcies a la comunicació, reelabora l'experiència personal de la societat, i construeix i reestructura el coneixement per identificar i interpretar les dades i els fets. El llenguatge és el que permet construir i reestructurar el coneixement, és a dir, procura sistemes de representar o sistemes per a veure, simbolitzar i interpretar el món.

L'aprenentatge es concep com una reconstrucció personal del coneixement social a través dels signes, i el procés d'ensenyament i d'aprenentatge s'entén com un procés comunicatiu, com una construcció conjunta que implica la negociació dels significats.

1.3.1. El discurs argumentatiu

La visió crítica i alternativa del món i de la societat exigeix del docent un discurs informat, perquè per a canviar el món cal saber com és i conèixer les raons que l'han configurat i les seves conseqüències; cal un coneixement basat en la justificació, conscient de les raons que suporten allò que cada persona pensa i creu, però també cal un coneixement argumentatiu perquè la seva intenció prioritària és compartir i contrastar les pròpies justificacions amb el pensament dels altres en una actitud crítica, dialèctica i alternativa. El discurs didàctic en ciències socials i humanitats té una intencionalitat política, ja que tota alternativa comporta una ideologia i una acció pràctica coherent.

El discurs didàctic argumentatiu no té com a objectiu informar, comprendre o justificar les opcions i els criteris sinó que l'objectiu prioritari és establir una relació dialèctica orientada a convèncer, a persuadir els altres i incidir en la seva opinió, i a acceptar la persuasió dels altres, si es dóna el cas. Aquest discurs és propi dels debats. En l'argumentació és freqüent recórrer a l'autoritat de cites, referències o publicacions. La forma més freqüent de discurs argumentatiu és el diàleg.

El valor d'un discurs argumentatiu, igual que en el cas del discurs justificatiu, es mesura per la relació entre la tesi i els arguments, de manera que aquests arguments han de ser pertinents amb la tesi i ser forts o convincents. En l'argumentació, a més, es dóna la contrastació entre justificacions diferents.

2. La rellevància del context social i cultural

La reflexió que es fa en el camp de les teories de l'aprenentatge es correspon, en gran manera, amb la que es fa des del camp de la ciència. La teoria constructivista de Vigotski considera que l'estudiant no aprèn per imitació o repetició, com deien els conductistes, ni construeix ell mateix el coneixement, com deia Piaget, sinó que, literalment, reconstrueix les experiències personals que té quan interacciona amb el seu medi físic i social.

Vigotski diferencia els dos processos complementaris següents per a arribar al coneixement:

1) El saber vulgar es basa en el descobriment espontani, empíric, de l'entorn físic i social que els estudiants capten per impregnació, per contacte, sense que ningú no els ho ensenyi. Aquests conceptes, construïts per experiència directa, estan totalment determinats per estímuls procedents de l'entorn.

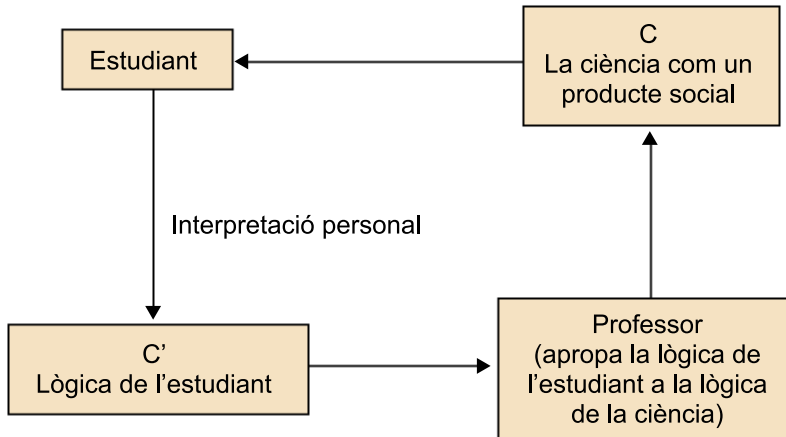
2) El coneixement científic, en canvi, el proporciona la cultura organitzada que l'infant no pot descobrir perquè es basa en signes creats pels homes. Aquests signes tenen un significat i per això es pot parlar de les coses i dels fets, és a dir, permeten fer teories o interpretacions i adquirir maneres de mirar i veure el món. L'origen i la naturalesa dels signes és social com passa amb el llenguatge, les mesures, la cronologia, els sistemes de lectura o escriptura, la música o la *graficitat*.

Segons Vigotski, la memòria, el raonament, els conceptes sobre la realitat, les emocions o l'aprenentatge es generen en el procés de relació amb altres persones. Si els processos psicològics tenen un origen social, això significa que es van formant per la interacció social i la comunicació. Els signes més utilitzats en aquesta comunicació són els del llenguatge.

Quan la ment de l'aprenent disposa dels referents previs necessaris, aquest aprenent és capaç de reconstruir el significat dels signes o senyals artificials, els interioritza, els fa seus, els combina amb allò que ja sap, els interpreta i els converteix en el motor del seu comportament. Si acceptem aquesta teoria, podrem afirmar que el coneixement és un producte social i cultural. Tanmateix, també podem dir que és un producte personal, perquè les estructures mentals de recepció de cada persona modifiquen i contaminen el que l'estudiant aprèn, de manera que la lògica de l'estudiant no es correspon totalment amb la lògica del coneixement científic.

Els estudiants, per ells mateixos, no poden arribar al coneixement dels signes ni dels seus significats, i necessiten que algú els els ensenyi, sia de manera intencional o no intencional.

La ciència com un producte social i com un producte personal



Font: Pilar Benejam (1992). "La didàctica de la geografia des d'una perspectiva constructivista". *Documents d'Anàlisi Geogràfica* (núm. 21, pàg. 35-52).

Com a conclusió, podem afirmar que el constructivisme dóna la raó als humanistes quan consideren que el coneixement és un constructe personal, però el subjecte no construeix aquest coneixement per maduració genètica, sinó gràcies a les experiències que té quan interacciona amb el seu medi físic i social, de manera que els coneixements més rellevants són socials; no els ha inventat ni descobert, sinó que algú els hi ha ensenyat i ell els ha interioritzat, els ha incorporat a la seva peculiar estructura mental.

El coneixement que adquireix l'estudiant per experiència directa o pel fet de viure amb els altres no és un coneixement fiable. Ja hem vist que la interpretació que fa la societat de la seva experiència ha comportat molts errors. Fins i tot el coneixement que s'ensenyava a l'escola no garanteix un bon aprenentatge, perquè quan l'estudiant integra un coneixement a la seva xarxa mental les estructures de recepció el contaminen i l'interpreten, de manera que la lògica de l'estudiant no sempre es correspon amb la lògica de la ciència.

2.1. La persistència dels constructes previs

Les estructures mentals o sistemes de relacions que els estudiants construeixen al llarg de la vida, gràcies a la relació amb els altres, són molt operatives, de manera que, quan el subjecte actua, aquestes estructures mentals es posen en funcionament i guien els processos de selecció de la nova informació i la seva interpretació. L'estudiant compren allò que té una relació amb el que sap; en canvi, oblida, ignora, descuida allò que no té cap connexió amb la seva experiència ni té cap connexió amb els seus constructes previs ni amb allò que ja sap.

El coneixement o percepció que té la persona del món no es limita a filtrar la nova informació, sinó que també serveix per a donar-hi un significat i per a interpretar el món. Els constructes previs formen, doncs, una trama que influeix en la manera de pensar de les persones o en la manera de respondre a una nova experiència.

Aquest punt té una importància capital per a l'ensenyament de les ciències socials i les humanitats perquè tracta d'un tipus de coneixement molt vinculat a l'experiència de l'estudiant. Els joves tenen molts conceptes prèviament descoberts en el seu medi físic o social i apresos en la seva relació amb els altres. Els constructes que tenen els estudiants sobre l'espai humanitzat i la seva història, la societat, el dret i la política són molts i diversos, generalment desorganitzats, sovint inconscients, a vegades incomplets i fins i tot erronis; però els serveixen per a satisfer les seves necessitats i per a actuar en el seu medi i, per tant, els resulten útils i operatius.

Ausubel diu que el factor més important que influeix en l'aprenentatge és allò que l'estudiant ja sap i per això el constructivisme insisteix en el fet que, a l'escola, és essencial que l'estudiant prengui consciència dels coneixements que té, que els ordeni, que els converteixi en signes comprensibles per als altres i que expressi o comuniqui el seu pensament.

És evident que els signes que utilitzen els estudiants limiten, afecten i condicionen profundament el seu missatge.

Els constructes previs serveixen per a actuar i per a adaptar-se al medi i, per tant, són molt estables. Els estudiants, i en general totes les persones, ofereixen resistència a l'aprenentatge nou perquè significa abandonar itineraris coneguts i acceptar la inseguretat i el risc de pensar, de manera que costa que canviïn realment les seves estructures mentals.

2.2. La importància de la comunicació

La didàctica considera que la comunicació del pensament és bàsica per a poder provocar el dubte, per a produir una ruptura o un desequilibri de les estructures existents i poder demostrar que allò que volem ensenyar és més raonable, més probable, més evident o més operatiu a l'hora de resoldre problemes.

Les activitats escolars es poden considerar un procés de comunicació en què professor i estudiants van creant i desenvolupant contextos mentals compartits, és a dir, la didàctica de les ciències socials desenvolupa formes de conceptualitzar els continguts, d'interpretar el món i la societat i de parlar dels seus problemes.

Si la motivació resulta suficient i adequada, l'estudiant pot establir una confrontació entre el que sap i allò que aprèn, i aquest conflicte es pot resoldre en una reestructuració de les seves estructures mentals que comporti la captura

d'un coneixement nou, que afini o completi un coneixement previ, que estableixi noves relacions o que corregeixi o canviï un concepte erroni, és a dir, que reconstrueixi el seu coneixement perquè comparteix el significat d'allò que hem posat a la seva consideració.

Tanmateix, cal tenir present que els constructes previs tenen tanta potencialitat que els aprenentatges nous s'obliden fàcilment. Per això les teories cognitives aconsellen insistir en els coneixements que es consideren bàsics.

Per a assegurar un aprenentatge cal repetir-lo sovint i aplicar el coneixement nou a problemes i situacions proporcionades a les capacitats i les possibilitats dels estudiants.

3. El procés d'aprenentatge

Per *aprenentatge* es pot entendre tot canvi relativament permanent en els mecanismes de conducta, resultat de l'experiència i que no es pot atribuir a processos madurats. Des d'aquesta perspectiva, el protagonisme de l'adquisició de coneixement el té el subjecte, o millor dit, les accions del subjecte. Conèixer és actuar damunt la realitat que ens envolta. El subjecte coneix en la mesura en què modifica la realitat a través de les seves accions (actuar no s'ha d'entendre com accions o moviments externs i visibles; hom està mentalment actiu quan compara, ordena, classifica, dedueix, etc.). Aquesta és la idea subjacent al concepte de situar l'estudiant en el centre del procés d'ensenyament-aprenentatge.

La idea que els nens hereten la intel·ligència del seus pares no és certa, a menys que pensem que la intel·ligència és una cosa fixa, de la qual se'n té en més o menys quantitat. Els processos mentals no estan aïllats, sinó que tots funcionen i interaccionen simultàniament. Quins processos estan en la base del que s'anomena *aprenentatge*?

3.1. Reflexió i memòria

El cervell no està dissenyat per a reflexionar, sinó per a evitar haver de reflexionar; no està dotat per a desenvolupar un pensament eficient. El treball mental ha de donar resultats, solucionar problemes. Cal, doncs, crear les condicions cognitives adequades per a estimular la reflexió. Com es pot motivar a reflexionar?

Els humans no reflexionem gaire perquè el cervell no està creat per a reflexionar sinó per a evitar de fer-ho; i és un procés lent (no trobem instantàniament la resposta a un problema), difícil (cal concentració) i aproximat (la solució al problema pot distar molt de ser la correcta i, fins i tot, pot no produir cap resposta).

El cervell té la capacitat de veure i de moviment: per això la major part del cervell es dedica a aquestes activitats (veure és en realitat més difícil que jugar a escacs o resoldre problemes de càlcul; per exemple, els ordinadors poden ser molt més precisos i fer càlculs molt més complicats que els éssers humans; un programa d'escacs pot derrotar el 99% de la població mundial, però no pot conduir un camió). Els robots no poden imaginar noves formes de moure's, i per això són útils per a tasques repetitives; caminar per damunt de roques és molt més difícil d'executar que jugar en el nivell més alt d'escacs.

Si ho podem evitar no reflexionem, sinó que ens refiem de la memòria (la major part dels problemes als quals ens enfrontem són problemes que ja hem resolt prèviament: ens limitem, doncs, a fer el mateix que hem fet en el passat). La memòria reconeix sense esforç i en un moment que ha sentit aquest problema i ens proporciona la resposta; la memòria és molt més fiable que el sistema de pensament i ens proporciona la resposta en poc temps i amb poc esforç.

Considerem la memòria com el lloc d'emmagatzematge d'esdeveniments personals (records) i de fets (els gira-sols són grocs) o dades (George Washington va ser el primer president dels Estats Units). La memòria té estratègies que guien els nostres actes. Prenem la majoria de decisions sense parar-nos a pensar què fem, raonar-ho (per exemple, quan preparem una recepta, no pensem, sinó que ho fem com ho hem fet sempre). L'ús de la memòria no necessita gaire atenció (per això viatjar cansa: les accions trivials que a casa duem a terme espontàniament, requereixen tota la nostra atenció).

“La major part del temps el que fem és el que fem la major part del temps.”

David J. Townsend; Thomas G. Bever (2001). *Sentence Comprehension: The Integration of Habits and Rules* (460 pàg.). Cambridge, MA: MIT Press.

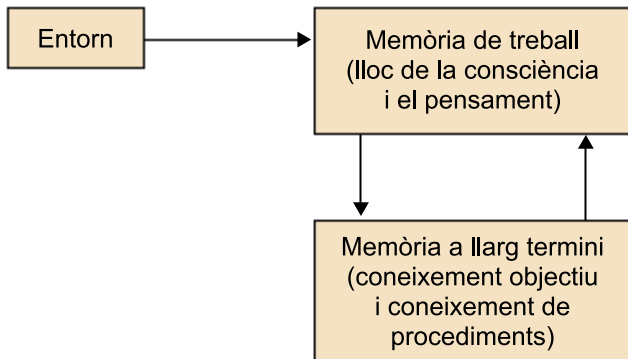
El cervell evita reflexionar: algunes de les funcions més importants (veure, moure's) no ens exigeixen raonar; estem predisposats a fer servir la memòria per a guiar les accions en lloc de pensar; i és capaç de canviar per evitar la necessitat de pensar: si se li exigeix repetidament la mateixa tasca, arriba un moment en què s'automatitza. El cervell canvia per acabar la tasca sense necessitat de pensar-hi (per exemple, conduir). Una tasca que en un començament exigeix una gran quantitat de reflexió i concentració es converteix, amb la pràctica, en una tasca que en necessita molt poca o gens ni mica.

Si reflexionar és dur, difícil i costós, com s'ha d'estimular fer-ho? Resoldre problemes (és a dir, qualsevol treball cognitiu que doni fruits) proporciona plaer: el raonament fructífer duu associada una sensació de satisfacció, d'èxit (les àrees del cervell i les substàncies químiques que són importants per a l'aprenentatge coincideixen amb aquelles que són importants per al sistema de recompensa natural del cervell). Quan resolem un problema el cervell es recompensa amb una petita dosi de dopamina (no s'ha trobat, però, el vincle entre aprenentatge i plaer). Sembla innegable que les persones troben plaer en la resolució de problemes (no en el fet de conèixer la resposta). L'important és resoldre el problema. L'esforç intel·lectual ens atreu perquè ofereix l'oportunitat d'experimentar aquesta sensació agradable quan s'obtenen resultats.

Però no tots els tipus de pensament són igualment atractius. Què caracteritza l'activitat mental amb la qual les persones gaudeixen? El contingut pot ser suficient per a fer sorgir l'interès, però no per a mantenir-lo. L'important és la dificultat del problema: no ha de ser ni massa fàcil ni massa difícil (zona de

desenvolupament proper de Vigotski). Ens agrada pensar si creiem que l'esforç intel·lectual serà recompensat per la satisfacció que ens produeix solucionar un problema.

Com es produeix el procés de reflexió?



Per *entorn* entenem el context, és a dir, tot el que veiem, sentim, problemes a solucionar...

La memòria de treball es refereix a les estructures i processos utilitzats per a l'emmagatzematge temporal d'informació (memòria a curt termini) i la manipulació de la informació. És sinònim de *consciència*: conté el tema, la informació, en què s'està pensant. Té un espai limitat (reflexionar es fa més difícil a mesura que la memòria de treball s'omple). Però la capacitat d'espai disponible no depèn d'una quantitat determinada d'informació sinó del nombre d'elements que tenen sentit –per exemple, és més fàcil recordar lletres agrupades en acrònims (CNN, FBI, CIA) que les mateixes lletres però soltes (ACN, CFB, INI). És la part del cervell en què es combina i manipula la informació.

La memòria a llarg termini és el gran magatzem on guardem els coneixements de fets del món. Tota la informació de la memòria a llarg termini resideix fora de la consciència. Reposa en silenci fins que la necessitem, moment en què passa a la memòria de treball i es fa conscient. No se n'és conscient fins que no es planteja la pregunta que la converteix en important per al pensament actiu; d'aquesta manera la informació entra a la nostra memòria de treball. Conté no només *informació objectiva* (el color dels óssos polars, el valor de 8×7) sinó que també conté el *coneixement procedimental*, que és el coneixement dels procediments mentals necessaris per a executar tasques.

La reflexió té lloc quan es combinen les informacions que ens arriben de l'entorn amb les que estan emmagatzemades a la nostra memòria a llarg termini (reflexionar comporta combinar informació a la memòria de treball). Aquesta combinació es produeix a la memòria de treball. Saber com combinar i reorganitzar les idees de la memòria de treball és essencial perquè el pensament tingui èxit. Si la reflexió consisteix a combinar informació en la memòria de treball, el coneixement procedimental és una llista de què es combina i quan (per exemple, com s'ha de calcular l'àrea d'un triangle). Tenir el procediment adequat emmagatzemat en la memòria a llarg termini ajuda molt quan

pensem, però, on queda el coneixement de fets? Ajuda també a reflexionar? Sovint, la informació que ofereix l'entorn no és suficient per a solucionar un problema i cal complementar-la amb informació procedent de la memòria a llarg termini.

Una reflexió fructífera depèn de quatre factors:

- informació de l'entorn,
- dades de la memòria a llarg termini,
- procediments en la memòria a llarg termini,
- espai en la memòria de treball.

En resum, doncs, la ment humana no és especialment hàbil per a reflexionar: la reflexió és un procés lent, difícil i aproximatiu. Per aquesta raó, el pensament deliberat no guia el capteniment de la majoria de les situacions, sinó que més aviat depenem dels nostres records, segons els cursos d'acció que hem adoptat prèviament. No obstant això, el pensament que dona resultats ens resulta agradable; ens agrada solucionar problemes, comprendre idees noves, etc. Per això busquem oportunitats per a pensar, però quan ho fem som selectius: triem els problemes que plantegen un cert desafiament però que són resolubles, perquè aquests són els que fan obtenir plaer i satisfacció. Per a resoldre problemes, la persona necessita informació adequada de l'entorn, espai a la memòria de treball i procediments i dades necessàries a la memòria a llarg termini.

I quines implicacions pot tenir per a l'aula aquest plantejament cognitivista? L'estudiant hauria de poder experimentar la sensació agradable que produeix resoldre un problema (esforç intel·lectual que implica un desafiament raonable); per això aquest tipus de treball cognitiu és el component principal de l'ensenyament, i no la llarga cadena d'explicacions que llança el professor i que deixa poc espai perquè els estudiants facin aquest esforç i resolguin problemes. La programació, doncs, hauria d'estar feta no com una successió de continguts, sinó del treball cognitiu que s'exigirà als estudiants: quins problemes ajudarà a solucionar la meua assignatura?, amb quins materials haurà de treballar?

L'estudiant hauria de tenir a l'abast (o en format d'apunts, o articles, o adreces guiades a Internet, o materials compartits en sistemes com ara Dropbox) els materials que necessita per a cobrir els coneixements previs necessaris a la memòria per a respondre als problemes (es poden presentar mitjançant format hipertextual o tècniques de realitat augmentada). Per a evitar la sobrecàrrega de la memòria de treball és aconsellable que l'estudiant pugui disposar de diverses pantalles a l'ordinador amb les diferents informacions necessàries de manera que no les hagi de retenir a la memòria de treball.

Sabent que és la pregunta el que desperta l'interès de les persones, caldria deixar clar quin és el problema que se'ls planteja i què han de resoldre. És convenient assignar tasques diferents corresponents al nivell de competència dels

estudiants o grups d'estudiants. A més, els canvis capten l'atenció: si els materials són merament descriptius i llargs (un .pdf només textual), és possible que l'estudiant desconnecti mentalment. En el moment de redactar-los, caldria pensar en com i quan introduir els canvis capaços de tornar a captar l'atenció.

És interessant retenir que un dels factors que contribueixen a fomentar una reflexió que doni fruits és la quantitat i la qualitat de la informació de la memòria a llarg termini.

3.2. Competències i cultura general

Les llistes de dades, les proves com ara tests o qüestionaris d'elecció múltiple, ofereixen poques oportunitats d'analitzar, sintetitzar o criticar la informació i, en canvi, exigeix la regurgitació de dades sense connexió entre si. La memorització de llistes de dades i fets aïllats no és enriquidora. Però ensenyar als estudiants "competències" com la capacitat d'anàlisi o de síntesi és impossible si no es tenen coneixements previs, i aquestes competències requereixen una àmplia cultura general: la cultura general és una condició *sine qua non* de l'aprenentatge de competències.

Els fets s'han d'ensenyar al mateix temps que les competències. Actualment hi ha el perill que l'ensenyament de les ciències socials es degradi i degeneri en l'acumulació de fraseologia sense connexió i discursos crítics que carreguen la memòria però no fan treballar la raó.

"La imaginació és molt més important que el saber", deia Einstein. És una frase bonica però falsa. El coneixement és més important perquè sense ell la imaginació no pot existir; almenys la imaginació necessària per a resoldre problemes, prendre decisions o crear. El que s'anomena *cultura general* és necessària per a la comprensió i per a reflexionar; observem que *reflexionar* és un verb intransitiu: es reflexiona sobre alguna cosa, es necessita matèria per a reflexionar.

Vol dir això que no cal memoritzar dades perquè sempre es poden consultar als llibres? S'ha definit "l'acció de reflexionar" com una nova manera de combinar la informació. La informació en qüestió pot procedir de la memòria a llarg termini (dades que hem memoritzat) o de l'entorn. Hi ha cap raó per a memoritzar res (a Internet ho podem trobar quasi tot amb un sol clic)? A més, molta informació que guardem quedarà obsoleta d'aquí a cinc anys. Però això és fals. Per a poder reflexionar cal conèixer els fets, i no tan sols perquè proporcionen matèria sobre la qual es pot reflexionar. Els processos d'aprenentatge estan estretament vinculats amb els coneixements de fets que es guarden a la memòria a llarg termini i no només amb els que hi ha en l'entorn. Les competències estan vinculades amb el saber, els processos de reflexió crítica estan intrínsecament units a la cultura general (deixen de ser tan necessaris quan tenim més experiència).

Existeix una interdependència entre coneixements i competències. La cultura general ajuda a comprendre el que algú diu o escriu (si en llegir ens trobem amb una paraula que no és a la memòria a llarg termini, tindrem confusió; també necessitem comprendre la relació que existeix entre les diferents idees, i no cada idea independentment de les altres; i això sense tenir en compte les el·lipsis, les idees implícites, etc.). Mesurem les nostres respostes i oferim més o menys informació en funció de la nostra valoració sobre el que sap el nostre interlocutor.

La cultura general en forma de vocabulari no tan sols és necessària per a comprendre una idea, sinó que també ho és per a comprendre la vinculació entre dues idees; agrupar informacions procedents de l'entorn per tal que siguin significatives (recordem l'exemple dels acrònims) permet guardar més dades d'informació a la memòria de treball. Però, per a poder-ho fer, cal tenir els coneixements necessaris a la memòria a llarg termini. Comprenem molt més bé el que llegim si ja tenim algun coneixement sobre el tema. El context permet entendre molt millor el sentit del text. Com més se sap, més fàcil és aprendre.

Per què és més fàcil recordar material quan ja es coneix una mica el tema? Perquè es comprèn millor la nova informació que es rep i es recorda molt millor una cosa quan té sentit per a un. Quan es disposa de coneixement, la ment connecta el que es llegeix amb el que ja se sap, encara que no en siguem conscients. Són aquestes connexions les que faran que recordem el paràgraf. Tenir coneixements de fets a la memòria a llarg termini facilita l'adquisició de més coneixements de fets. Això vol dir que la quantitat d'informació que es reté depèn de la que ja es té.

Aspectes pels quals la cultura general és important per a la comprensió lectora: enriqueix el vocabulari, permet comprendre les relacions lògiques implícites, permet fer agrupacions i augmentar l'espai en la memòria de treball per a facilitar la relació d'idees i ajuda en la interpretació de frases ambigües.

La cultura general no tan sols ens fa millors lectors sinó que ens ajuda a reflexionar. Quan creiem que una persona està reflexionant amb lògica, en realitat està mirant de recuperar informació de la memòria. Quan ens enfrontem a un problema, primer en busquem una solució en la memòria (és el que fan els jugadors d'escacs: guarden unes cinquanta mil posicions a la memòria a llarg termini).

Què fa un expert o científic? Quan interpreten els resultats cerquen els resultats anormals, inesperats. Però perquè siguin inesperats cal tenir una expectativa, i una expectativa sobre el resultat està basada en el coneixement que tenen del camp d'interès. La major part del que expliquem als estudiants sobre estratègies de reflexió dels científics no es pot utilitzar si no els hem ensenyat el coneixement necessari.

Quines implicacions per a l'aula se'n desprenen, d'aquestes consideracions? Les humanitats s'haurien de focalitzar a ajudar els estudiants a conrear-se i adquirir coneixements. I com es fa això? Quin tipus de coneixement beneficia l'estudiant? Quin coneixement és més beneficiós des del punt de vista cognitiu? D'entrada, els coneixements necessaris per a la lectura. Insistim en aquesta trivialitat: cal ensenyar a llegir i a interpretar en cada etapa del procés educatiu, així com les idees i els mètodes bàsics de cada disciplina. No es tracta d'aprendre moltes coses sinó d'aprendre el que els servirà per a reflexionar eficaçment (i la cultura general és necessària per a desenvolupar una actitud crítica: per això l'interès dels estudis d'humanitats). Els coneixements superficials són millors que cap coneixement. Llegint s'aprenen coses i s'enriqueix el vocabulari més que amb cap altre tipus d'activitat (llegir per plaer comporta avantatges cognitius al llarg de la vida). Avui en dia un nen o una nena té més coneixements generats pel que ha vist que pel que ha llegit (és imprescindible, doncs, dur a terme un aprenentatge de la lectura visual, de la narrativa visual, etc.).

L'ambient familiar és determinant: quin tipus de vocabulari usen els seus pares?, fan preguntes als fills i n'escolten les respostes?, els porten a museus o al zoo?, disposen de llibres infantils?, veuen llegir els seus pares? Abans que un nen o una nena arribi per primer cop a l'escola ja pot estar endarrerit respecte als altres companys, en el sentit de la facilitat que tindrà per a aprendre: l'escola és l'única alternativa per a mirar de compensar la manca de coneixements de fets d'un nen o una nena.

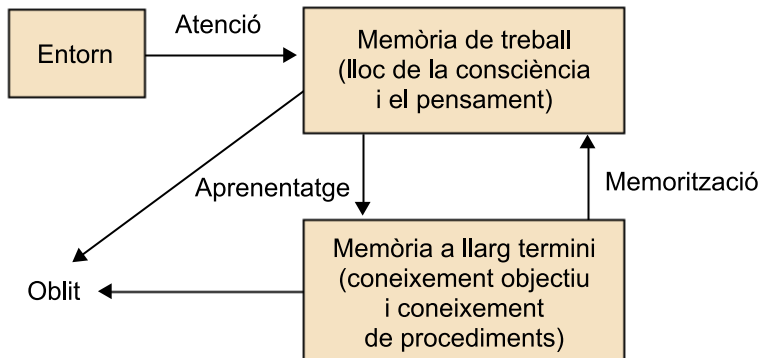
3.3. Reflexió i emoció com a bases de la memòria

Per què els estudiants recorden tot el que veuen a la televisió i s'obliden de moltes de les coses que expliquem? Com aprenem, com memoritzem? Com s'explica que hi hagi coses que es graven a la memòria i altres que entren per una orel·la i surtin per l'altra? És a dir, per què hi ha informació que es fixa a la memòria i n'hi ha d'altra que s'oblida?

No podem retenir tota la informació que dipositem a la memòria perquè a la nostra vida passen massa coses. La memòria elimina allò que es repeteix una vegada i una altra (es pot fer la prova típica de demanar a algú que porti un rellotge analògic que ens descrigui els números i les manetes).

Què fa la memòria per anticipar el que ens caldrà recordar més tard? La memòria fa l'elecció de la manera següent: si es fa un esforç per pensar en alguna cosa, és probable que calgui tornar a pensar-hi, de manera que la memòria normalment haurà registrat aquesta informació valuosa. La memòria no és el resultat del que es vol recordar ni del que s'ha de recordar: és senzillament el record d'allò en què s'ha reflexionat (si per a parlar dels indis americans fem vestir els nens amb vestits indis, es preocuparan durant quaranta segons pels indis però reflexionaran durant quaranta minuts sobre com fer els vestits). La

memòria és allò que queda després de la reflexió. I no es recorda de la mateixa manera com s'ha fixat, sinó que cada cop que ho recordem, el record es modifica, influït pel nou context.



Per què recordem algunes coses i n'oblidem d'altres? Per què no aconseguim recordar algunes coses?

La memòria de treball és un lloc on els records són conscients. Però a l'entorn hi ha molta informació de la qual no som conscients (no és a la memòria de treball). Per a arribar a la **memòria a llarg termini**, la informació ha de passar primer per la **memòria de treball**; per tant, si no prestem atenció a una cosa, no la recordarem. La informació que entra a la memòria de treball pot provenir de l'entorn, però també de la memòria a llarg termini. Pot ser que no recordem perquè falla la transmissió d'informació de la memòria de treball a la memòria a llarg termini. No recordem perquè la informació no és a la memòria a llarg termini. Sembla que no tots els records queden gravats per sempre. Una informació es queda a la memòria de treball, però no arriba mai a la memòria a llarg termini (per exemple, una paraula que busquem al diccionari i després n'oblidem el significat).

Un dels problemes principals de l'ensenyament és la diferència entre la informació a la qual he parat atenció i he integrat a la memòria de treball, però mai no ha arribat a la memòria a llarg termini, i la informació que tinc a la memòria a llarg termini encara que no hagi volgut retenir-la i no m'hagi interessat en absolut.

Sabem que no retindrem res si no hi prestem atenció. Ara bé, per què quan prestem atenció de vegades retenim informació i de vegades no? Què més es necessita per a retenir informació, a més de concentració?

Recordem coses que ens provoquen una reacció emocional. Prestem més atenció als esdeveniments que ens emocionen. És l'**emoció**, i no el fet de pensar repetides vegades en un esdeveniment, el que fa que recordem (l'emoció ha de ser raonablement forta perquè quedi gravada a la memòria).

És evident que si la memòria depengués només de les emocions recordaríem ben poc del que hem après a l'escola. Per tant, les informacions que engendren una reacció emocional es recorden més bé, però no ens hem d'emocionar obligatòriament per a poder retenir una informació. La **repetició** és un altre factor, però no una repetició qualsevol.

Voler recordar alguna cosa tampoc no és suficient; voler recordar té molt poc o gens d'impacte en la memòria. **Reflexionar sobre el significat** i el que s'hi associa és bo per a la memòria –per exemple, la paraula *forn*: podem demanar si conté vocals (i això no ens fa parar en el seu significat) o podem pensar en pastissos, en el peix al forn que fa la mare, etc.–, però això no ajuda quan mirem de recordar, per exemple, un euro (hem reflexionat sobre el seu significat, el seu valor, la funció dels diners, etc.). Si pensem en el significat de la moneda però no prestem atenció als detalls visuals no els recordarem. Un cas típic és el d'una obra d'art: podem estar reflexionant sobre el significat però no sobre els aspectes visuals: recordarem què significa el quadre però no què s'hi veu.

Recordem les coses sobre les quals reflexionem. El record és el que queda després de la reflexió. Atès que no podem guardar-ho tot, només es guarden les coses sobre les quals reflexionem i considerem que haurem de tornar a utilitzar i de la mateixa manera. Cal tenir molt clar sobre què volem que es concentrin els estudiants, sobre què volem que reflexionin, sobre quines reaccions emocionals volem incidir.

Per a retenir, doncs, la informació (és a dir, que es gravi a la memòria a llarg termini) ha de quedar durant un cert temps a la memòria de treball. Cal, doncs, **atenció i concentració**. I **emoció**: la manera com els estudiants pensen en l'experiència és el que determina si la informació acabarà a la memòria a llarg termini.

Recordem que la memòria de treball és el lloc on es reflexiona. Reflexionar consisteix a combinar informació de maneres diferents. Aquesta informació pot provenir de l'entorn, de la memòria de treball o de tots dos. Per exemple, si hem de respondre a la pregunta “en què s'assemblen les papallones i les libèl·lules?”, la informació sobre les característiques d'aquests insectes resideix a la memòria de treball, on es busquen les similituds. Però la memòria de treball té una capacitat limitada. Si volem fer comparar moltes coses alhora, perdrem el fil del pensament; per exemple, en “què tenen en comú una teranyina, un pèl-roig, un escuradents, una coliflor i un llevataps?”, mentre pensem en la relació entre teranyina i llevataps ja hem oblidat la resta de paraules. Això sol passar en textos llargs: hi ha tanta informació i es volen establir tantes relacions que impedeixen la possibilitat de reflexionar. Això és el que intenta resoldre la construcció del coneixement en xarxa hipertextual: cada node aporta una informació específica. Pot esdevenir, doncs, un mecanisme per a incrementar la memòria de treball.

La repetició, en automatitzar els processos, amplia la memòria de treball. Les persones que tenen més espai a la memòria de treball estan més dotades per a pensar. I sembla que la memòria de treball no evoluciona, té un espai més o menys fix, se'n té la que se'n té i no augmenta encara que s'exerciti. Una manera d'acumular més informació a la memòria de treball és agrupant-la de manera significativa. Per exemple, si jo he de memoritzar les lletres *p, a, z, z, e, s, c, o*, cada lletra és una unitat; en canvi, per a un italià (*pazzesco* vol dir 'boig') li serà més fàcil perquè té aquesta paraula a la memòria a llarg termini i la recuperarà.

Memòria de treball

La capacitat de la memòria de treball se sol mesurar demanant a les persones que facin un treball senzill alhora que intenten mantenir alguna informació a la memòria de treball. Per exemple, el subjecte ha d'escoltar una combinació de lletres i nombres (per exemple, 3T41P8) i després repetir els nombres seguits de les lletres en ordre (és a dir, 1348PT).

Per tant, una manera de suplir la mida limitada de la memòria de treball és saber més coses i dades, més paraules i conceptes. Una altra manera és millorar l'eficàcia de la memòria de treball, no la mida (per exemple, aprendre a conduir). Quan no en sabem, les operacions que cal fer i els elements que cal controlar ens ocupen tota la memòria de treball. Quan ja en sabem, podem fer altres coses mentre conduïm.

Els processos mentals es poden automatitzar i, un cop automatitzats, consumeixen molt poc espai de la memòria de treball. I són molt ràpids: se sap el que cal fer sense necessitat de prendre una decisió conscient.

La memòria de treball és el lloc del cervell on té lloc la reflexió, on combinem les idees i les transformem en una cosa nova. La dificultat rau en el fet que **l'espai de la memòria de treball és limitat** i que, quan intentem posar-hi massa contingut, sorgeix la confusió i perdem el fil del problema que mirem de resoldre.

No es pot augmentar l'espai disponible a la memòria de treball, però sí que podem reduir l'espai utilitzat pel contingut que portem a la memòria de treball de dues maneres: agrupant la informació perquè ocupi menys espai, cosa que requereix coneixement a la memòria a llarg termini, i automatitzant els processos que fem servir per a portar informació a la memòria de treball o manipular-la un cop hi és. I per a automatitzar cal practicar. La pràctica permet aprofundir els coneixements.

S'oblida la major part del que s'aprèn (no tot) i s'oblida ràpidament. I això és vàlid en els estudiants que treuen excel·lent i en la resta. Tots oblidem la mateixa proporció de coneixements i a la mateixa velocitat. Per tant, aparentment, l'estudi i el treball conscienciosos no ofereixen cap protecció contra l'oblit. L'únic que protegeix contra l'oblit és la pràctica contínua (per exemple, fàcilment observable en el coneixement d'idiomes estrangers). Amb la pràctica augmenta la durada del record (per exemple, un estudiant que obté un aprovat en el primer semestre d'àlgebra però continua estudiant matemàtiques recordarà l'àlgebra, mentre que un estudiant que obté excel·lent al curs d'àlgebra però no continua estudiant matemàtiques oblidarà gairebé tot el que ha après). No és tant el nivell assolit el que determina quant es recordarà d'una matèria com el temps que es passa estudiant-la. Si s'estudia i es reté molta informació

en poc temps, l'examen immediat sortirà bé, però s'oblidarà ràpidament el que s'ha après; si es revisa en diverses sessions amb intervals entre si, potser no es traurà tan bona nota en l'examen, però es recordarà el que s'ha après durant bastant més temps.

Cal deixar ben clar quin és el problema a solucionar i l'objectiu a assolir: el que els estudiants han d'aprendre és com, a partir de la pregunta, s'arriba al resultat. Sovint estem tan centrats a obtenir la resposta que no dediquem prou temps a enunciar clarament la pregunta i a assegurar que els estudiants la comprenen i n'aprecien el significat. Prèviament, ens haurem de demanar si la pregunta formulada és realment rellevant i connecta amb el context que ens envolta: és una bona manera de convèncer els estudiants que és important comprendre el que se'ls ensenyarà i que val la pena fer l'esforç d'entendre-ho.

El fet de pensar en el sentit d'allò que aprenem ens ajuda a recordar. Aquest podria ser el postulat que guiés la nostra actuació a l'aula. No podrem estar mai del tot segurs que els estudiants reflexionen sobre el que aprenen a classe. Però sí que podem programar la matèria posant l'accent en allò que és probable que l'estudiant recordi (i no segons el que ens agradaria que retingués) i pensant acuradament en els elements que captin l'atenció: quin element del contingut mateix és capaç de desvetllar la motivació?, quin tipus de plantejament obliga els estudiants a pensar en el significat?

3.4. La comprensió de les idees abstractes

Per què resulten tan difícils de comprendre al principi les idees abstractes i per què una vegada compreses costa tant aplicar-les a noves situacions?

L'abstracció és l'objectiu de l'ensenyament. L'estudiant hauria de ser capaç d'aplicar el que apren a nous contextos i també fora de l'entorn escolar. La ment no se sent còmoda amb les abstraccions; la ment prefereix allò que és concret.

Comprenem millor les coses noves quan se'ns expliquen en un context que ens és familiar. La major part del que sabem és concret; per això és difícil comprendre idees abstractes i aplicar-les a noves situacions. Per això és convenient donar diversos punts de vista, teories, escoles, definicions, etc., i comparar-los.

Què diu el cognitivisme sobre la facultat de comprendre que té l'alumnat? Es comprenen les noves idees (coses que no coneixen) comparant-les amb nocions ja adquirides (coses que ja coneixen). La cultura general, el que sabem de les coses, és important: depenem dels nostres coneixements previs perquè necessitem exemples concrets per a assimilar les idees noves. Comprendre idees noves consisteix sobretot en el fet que coneixements ja existents passin a la memòria de treball i es reordenin establint comparacions que no havíem fet prèviament o tractant un problema des d'un nou angle. No es poden ficar noves idees al cap dels estudiants directament; cada nova idea s'ha de construir

sobre les que ja es coneixen. Perquè un estudiant compregui de què es tracta, el professor, o els materials, o un programa de vídeo o un hipertext s'ha d'assegurar que la informació correcta es recupera de la memòria a llarg termini i es posa en funcionament a la memòria de treball. A més, les informacions s'han de comparar, combinar o manipular de manera adequada.

I com es fa això? Posar exemples quan expliquem un tema no és suficient perquè els estudiants el compreguin. En part perquè existeixen diferents nivells de comprensió (més superficial o més profunda); en part, també, perquè tot coneixement ha de ser interpretat i ha de poder ser utilitzat fora de l'aula. S'ha de poder reconèixer un problema quan s'aborda des d'una perspectiva diferent.

Per què és superficial el coneixement? Alguns estudiants responen emprant les mateixes paraules usades en l'explicació o en els materials didàctics. Si bé la resposta és correcta, ens hem de demanar si l'estudiant s'ho ha après de memòria i no comprèn res del que diu. Poden respondre correctament a les preguntes que se'ls fa, però això no vol dir que hagin reflexionat. Dir que "s'ho ha après de memòria" vol dir que la comprensió no ha intervingut en el procés d'aprenentatge. De fet, valdria més parlar de *coneixement superficial* (es comprèn el tema però amb limitacions). Si el coneixement és superficial, el procés s'atura i el que els estudiants aprenen està unit a l'analogia o l'explicació que ha donat el professor o els materials didàctics, de manera que només comprenen el concepte en el context en què s'ha presentat.

En el coneixement profund, per contra, les dades estan interrelacionades en una xarxa densa que permet que, a més de comprendre les parts, també domini el conjunt; permet aplicar el coneixement que té en contextos diferents, parlar sobre el tema de diferents punts de vista, inferir com canviaria el conjunt si es modifiqués un component, reflexionar sobre situacions hipotètiques, comparar situacions o processos diversos.

Per què s'adquireix únicament un coneixement superficial? Perquè no es presta prou atenció ni s'hi reflexiona o perquè no sempre un és capaç de relacionar conceptes abstractes: s'ha d'entendre el conjunt, les parts i les connexions.

Si costa comprendre les nocions abstractes i, quan es fa, no s'és capaç d'aplicar-les a situacions noves, un bon sistema per a l'aprenentatge del coneixement profund és utilitzar, sempre que es pugui, el mètode comparatiu, que el discurs construït o el material didàctic posat al seu abast faci èmfasi en l'estructura profunda dels continguts i que el tipus de problemes a resoldre o d'exercicis d'avaluació no plantegin només preguntes superficials.

3.5. Aprendre com els professionals

És possible que els estudiants pensin com els científics, els antropòlegs, els filòsofs o els historiadors? Cal centrar-se en els continguts o preparar futurs historiadors?

Per exemple, l'assignatura d'història posa èmfasi en els fets i les dates, però un historiador no s'aprèn les dates de memòria. L'objectiu d'un bon currículum d'història hauria de tenir com a objectiu que els estudiants compreguessin els grans debats històrics. Es poden determinar amb precisió les causes de la Primera Guerra Mundial? O hauríem d'esbrinar per què no va ser possible la pau? Si la reflexió sobre la història passa per l'anàlisi de documents, és aquesta anàlisi la que s'hauria de fomentar per tal que els estudiants tinguessin una mirada crítica de la història? S'ha d'aconseguir que els estudiants pensin i actuïn com a historiadors?

Aquest plantejament conté un error fonamental: assumeix que els estudiants són capaços, des d'un punt de vista cognitiu, de fer el que fan els historiadors o els científics.

Els coneixements adquirits al principi de la formació són fonamentalment diferents dels coneixements adquirits al final de la formació. No només els estudiants coneixen menys coses que els experts, sinó que el que saben s'organitza de manera diferent en la memòria. Per exemple, els científics ignoren el resultat d'un experiment abans de fer-lo, el duen a terme per investigar què passarà i interpretar-ne els resultats, que de vegades són sorprenents i fins i tot contradictoris (els historiadors treballen amb fonts originals per tal d'interpretar els esdeveniments històrics). Si no permetem que els estudiants treballin com els historiadors i els científics, com podem afirmar que els estem ensenyant història?

El treball dels experts, la seva dedicació i pràctica, marca una diferència qualitativa, i no tant quantitativa, en la seva manera de pensar en comparació de la manera de pensar dels principiants. Trobar amb precisió i ràpidament la informació determinant i saber quins són els errors que es cometen. Saben adaptar millor que els principiants els coneixements a camps similars; saben identificar els detalls importants, proposen solucions raonables i transfereixen els seus coneixements a dominis similars. Els professors experts comprenen amb rapidesa el que passa i, en comparació dels principiants, saben explicar un concepte de diferents maneres i tenen més recursos i alternatives. Per exemple, mostrem un tauler d'escacs a la meitat d'una partida. Demanem a un grup de principiants i d'experts en escacs que se'l mirin i els donem un tauler buit perquè tornin a posar les peces com estaven. Els principiants les posen segons la posició (un grup a l'esquerra, per exemple), i per contra els experts les posen en funció de les jugades (l'amenaça, l'atac, etc.).

Les grans ments científiques no es distingien pel fet d'estar excepcionalment dotades, segons els barems dels tests d'intel·ligència; el que els distingia dels altres era la capacitat de treball. **La regla dels deu anys:** es necessiten almenys deu anys per a arribar a ser especialista en algun camp.

Els experts reflexionen de manera diferent. L'objectiu de l'ensenyament ha de ser la comprensió i la reflexió. Cal diferenciar **comprendre el coneixement** de crear coneixement.

Nota

Aquesta regla és vàlida per a tots els camps; fins i tot Mozart, que va començar a compondre a l'edat de cinc anys, no és una excepció: les primeres obres són imitacions i no estan reconegudes com a excepcionals.

4. El procés d'ensenyament

Què és un bon professor? Quins són els professors que els estudiants recorden un temps després? No és el que els professors fan, és el que entenen. Els plans de classes i els apunts per a fer-les importen menys que la manera especial que tenen els professors de comprendre l'assignatura i valorar l'aprenentatge humà. No recordem tant el que ens ensenyaven els nostres professors com la manera com eren, com entenié l'assignatura i com ens entenié.

Els millors professors es coneixen les seves assignatures del dret i del revés, però també saben com atreure els estudiants i plantejar-los reptes i provocar respostes apassionades. Creuen ferventment en dues coses: que l'ensenyament importa i que els estudiants poden aprendre.

4.1. El paper del professor i de l'estudiant

Ja hem vist que l'ensenyament té com a objectiu apropar la lògica dels estudiants a la lògica de la ciència, de manera que el professor té un triple paper en aquest procés: el de transmissor del coneixement científic, el de facilitador del procés d'aprenentatge i el d'avaluador del procés.

4.1.1. El professor com a transmissor

Cal recordar que el coneixement que aprèn l'estudiant és un producte social, de manera que no té sentit pensar que l'estudiant hagi de reinventar la ciència, sinó que el coneixement s'ha d'ensenyar i s'ha d'aprendre i per això el paper de transmissor que té el professor o la professora. Un dels papers que té el professorat és el de transmissor del coneixement científic.

Tanmateix, no es pot oblidar que l'aprenentatge de l'estudiant és el resultat de la reconstrucció personal que fa del coneixement, de manera que s'ha d'implicar activament en el procés, ja que és ell qui construeix el seu aprenentatge.

Per a explicar la implicació de l'adult i de l'aprenent en el procés d'aprenentatge, Vigotski va parlar de la zona de desenvolupament proximal o nivell a què pot arribar un aprenent amb l'ajuda dels professors. Segons aquest autor, l'estudiant ha de ser guiat per una persona més experta que orienti la seva pràctica i vagi mantenint i apuntalant el seu progrés. Amb aquest ajut, l'aprenent pot fer un pas més enllà d'on arribaria sense suport.

Si el professor es proposa relacionar els aprenents amb la ciència, cal tenir ben clar quina ciència posem a la consideració dels estudiants perquè, com ja hem vist, l'aprenentatge configura la manera de veure i entendre la realitat i també configura els seus comportaments.

El docent, a través de la comunicació, la interacció i l'aplicació, pot apropar l'estudiant a la ciència oficial i a la societat establerta i afavorir posicions reproductores i conformistes que donin importància a l'èxit personal i a la quantitat, però també pot presentar opcions crítiques, innovadores i alternatives. Per tant, podem utilitzar les teories constructivistes per a posar els estudiants en contacte amb una constel·lació de conceptes arbitràriament privilegiats per la cultura establerta o per una determinada ideologia, però també podem proposar qüestions socialment rellevants, urgents, crítiques i alternatives.

Considerem que la tasca del professor és ajudar l'estudiant perquè cada vegada tingui un coneixement més expert per a interpretar la societat. La feina del professor d'ajudar l'aprenent a convertir-se en un expert, al nostre entendre, és procurar que l'estudiant construeixi un coneixement ben informat, ben connectat, ben organitzat, conscient i dialèctic.

4.1.2. El professor com a facilitador

Els coneixements que constitueixen l'experiència social no poden ser adquirits a través de la simple transmissió de la informació feta pel professor, sinó que és necessari que els estudiants els vulguin aprendre amb la pròpia activitat. El professor o la professora han de procurar motivar l'estudiant i establir processos de comunicació per a compartir els significats i propiciar un aprenentatge conforme amb el coneixement científic.

L'ensenyant és, d'una banda, el dissenyador de situacions que afavoreixen aquestes interaccions socials i, de l'altra, un participant actiu en aquest procés reconstructiu. Per això ha de planificar activitats que motivin els estudiants, que proporcionin la informació necessària, ha de promoure un ambient que faciliti la verbalització de les idees i formes de treball, l'intercanvi de punts de vista, el respecte per totes les opinions, la confrontació d'aquestes opinions i l'elaboració de propostes consensuades.

Tanmateix, Habermas diu que l'ètica de la comunicació està basada en la qualitat d'estar lliure de dominació, construïda a través d'un diàleg en condicions de simetria i reciprocitat. En la interacció escolar o universitària, contràriament, els estudiants i els professors mantenen una relació asimètrica perquè la responsabilitat que tenen a l'hora de dirigir el discurs no és igual. L'objectiu de la interacció és construir uns coneixements i uns significats sobre una matèria específica que el professor ja coneix. L'objectiu de la comunicació és que l'estudiant vagi compartint, per convenciment, aquests significats i que s'acosti progressivament als conceptes propis de la disciplina o del saber savi.

El professor ha de guiar l'estudiant en la construcció del seu coneixement, però la falta d'ètica en la relació entre l'ensenyant i l'aprenent es concreta quan el professor actua obertament per portar la lògica de l'estudiant cap a la lògica de la ciència. Aquest domini es pot tolerar per les tres raons següents: perquè l'educació és un projecte social que comporta aquest domini per a poder transmetre l'experiència cultural a les generacions joves; perquè la duració de l'escolaritat és limitada; i perquè l'educador té la intenció d'ensenyar cada vegada més i que l'estudiant aprengui cada vegada més.

L'educació vol donar a l'estudiant quotes cada vegada més altes de participació i d'autonomia en el seu aprenentatge. I és en aquest punt on les xarxes i les TIC poden tenir un paper fonamental.

En qualsevol cas, l'objectiu final de la didàctica és que els estudiants aprenguin els sabers de manera que els puguin fer servir en situacions en què no tinguin l'ajut de l'ensenyant. L'ètica de l'ensenyament de les ciències socials i les humanitats consisteix, precisament, a preparar l'estudiant per a un funcionament autònom i integrar-lo, progressivament, en el seu procés d'aprenentatge. S'entén per *devolució* l'acte pel qual l'ensenyant fa que l'estudiant accepti la responsabilitat d'una situació d'aprenentatge i que accepti també les conseqüències d'aquesta transferència.

La devolució presenta una certa contradicció: el professor vol que l'estudiant trobi la resposta però, al mateix temps, vol que l'estudiant doni la resposta encertada o la justificació adequada. Aquest és el repte que té el professor: comunicar el saber sense descobrir-lo i acceptar la pluralitat en la interpretació. En una didàctica entesa d'aquesta manera no és possible l'adoctrinament ni la conformació perquè, en definitiva, s'ensenyen ciències socials per a fer ciutadans lliures i participatius.

4.1.3. El professor com a avaluador

Seguint la lògica de la teoria que anem desgranant, entenem l'avaluació com la manera de disposar de la informació útil i necessària per a regular de manera contínua el procés de construcció de significats que fa l'estudiant. L'avaluació, entesa com a regulació, es pot inserir en el procés de formació a l'inici, durant el procés o al final, però sempre es fa amb la intenció de millorar l'actuació del professor a l'hora de facilitar els processos d'aprenentatge dels estudiants.

La funció pedagògica de l'avaluació ha sorgit com a resposta al problema de la diversitat, un problema que la divulgació i l'acceptació de les teories constructivistes de l'aprenentatge han demostrat que urgia solucionar.

En efecte, si la finalitat d'un currículum de ciències socials i humanitats és que un conjunt heterogeni d'estudiants superi les dificultats d'un programa de manera que tots arribin a un coneixement bàsic i que cada estudiant doni el màxim de les seves capacitats, no és possible pretendre que tots segueixin un

mateix ritme. S'han de fer servir un conjunt de recursos i estratègies diversificades que permetin que els estudiants, per vies diferents, puguin arribar a objectius comuns. No es tracta solament d'atendre la diversitat de nivells d'una classe, sinó també de tenir en compte que cada estudiant té una manera de pensar i d'aprendre o un estil cognitiu propi. Moltes vegades el fracàs escolar és conseqüència de no atendre aquesta diversitat.

Aquesta concepció de l'avaluació és coherent amb entendre l'ensenyament com l'organització d'una activitat conjunta entre els que ensenyen i els que aprenen.

Els estudiants no poden adquirir els coneixements que constitueixen l'experiència social a través, únicament, de la simple transmissió feta pel professor sinó que, bàsicament, els assimilen mitjançant la pròpia activitat.

Per a avaluar l'aprenentatge i regular el procés, el professor o la professora poden fer les tres avaluacions següents:

- 1) Una avaluació retroactiva, quan ja s'ha fet l'activitat, i insistir en un aprenentatge fins que l'estudiant superi una dificultat.
- 2) Una avaluació interactiva, mentre l'estudiant fa una activitat, per veure com va construint els significats i donar-li el suport oportú.
- 3) Una avaluació proactiva, que consisteix a incloure en una nova activitat els punts febles que l'estudiant hauria de continuar treballant per poder recuperar les seves dificultats.

Si cada estudiant té el seu estil cognitiu i segueix un ritme propi en la construcció del coneixement, el docent troba dificultats per aconseguir regular les activitats de tots els estudiants. Per a atendre la diversitat sense multiplicar el nombre de professors, sembla necessari que els estudiants es facin responsables –fins al límit del que és prudent– del seu aprenentatge. En aquest cas, l'avaluació tendeix a la coavaluació i a l'autoregulació, de manera que l'estudiant assumeix part de la responsabilitat. És en aquest context on sorgeix el concepte d'*autoregulació de l'aprenentatge* basat en la transferència de responsabilitats a l'estudiant. Quan l'estudiant participa en la regulació del seu aprenentatge es parla d'avaluació formadora.

Per tal que l'estudiant pugui treballar amb quotes d'autonomia cada vegada més altes, la didàctica ha de tenir en compte que el fet que l'estudiant dugui a terme una acció implica que aquest estudiant ha de representar d'alguna manera què és el que ha de fer, com ho ha de fer i quin objectiu ha d'aconseguir.

4.2. La qualitat del procés d'ensenyament

“Tot el que realment necessito saber ho vaig aprendre al parvulari.”

Robert Fulghum (1990). *Todo lo que realmente necesito saber lo aprendí en el parvulario* (pàg. 144). Barcelona: Círculo de Lectores.

Què fa que hi hagi professors que tinguin una influència duradora i important en el desenvolupament intel·lectual i moral dels seus estudiants? Què fa que alguns professors tinguin èxit amb estudiants d'històries diversos?

Els bons professors emergeixen, colpeixen les vides dels seus estudiants i tal vegada només mitjançant algun d'aquells estudiants tenen una autèntica influència en l'extens art de l'ensenyament. Pel que fa a la majoria, les seves intuïcions moren amb ells.

Estudiar els millors professors vol dir analitzar no només què fan sinó també què pensen i, sobretot, conceptualitzar les seves pràctiques. L'objectiu és aprendre tant com sigui possible dels professors amb més èxit.

Però, què es vol dir amb *professors excepcionals*? Assolir un notable èxit i afavorir l'aprenentatge dels seus estudiants amb uns mètodes que exercien una influència prolongada i positiva sobre com pensaven, actuaven i sentien aquells estudiants.

Què es considera una prova que un professor ajuda i encoratja profundament els estudiants a aprendre d'una manera fonda i notable?

- Ajuda a assolir resultats substancials.
- Estimula l'interès intel·lectual.
- Ajuda la majoria d'estudiants a aprendre (no uns quants), a fer-ho molt millor del que ningú no s'esperava.
- Encoratja a seguir aprenent: deixa els estudiants amb ganes de més.
- Desenvolupa objectius d'aprenentatge que ignorin les fronteres de la disciplina, integrant temes de desenvolupament personal i emocional.
- Fa que els estudiants duguin a terme un aprenentatge profund (influència prolongada).
- Aconsegueix que l'estudiant desenvolupi múltiples perspectives i la capacitat de pensar sobre el seu propi pensament (aprendre a pensar de manera diferent).

- Fa que l'estudiant no només conegui una cosa, sinó que sàpiga com ha arribat a conèixer-la.
- Motiva l'estudiant a adonar-se que val la pena fer l'esforç.

Quin paper poden tenir les valoracions dels estudiants a l'hora d'ajudar a identificar l'ensenyament excepcional? Les valoracions dels estudiants són inútils perquè les classes plenes de ximpleries poden "seguir" els estudiants si el professor és entretingut; però això s'esdevé perquè no es fan les preguntes adients: no es tracta tant de demanar què fa el professor com si l'estudiant ha après alguna cosa i com l'ha après, si té ganes de saber-ne més, de com el professor ha arribat educativament a l'estudiant, com l'ha ajudat i encoratjat a aprendre (per exemple, valora en quina mesura l'ensenyament et va ajudar a aprendre i com et va estimular intel·lectualment).

Sense excepció, els professors excepcionals coneixen extremament bé les seves matèries. Estan al dia dels avenços intel·lectuals i metodològics del seu àmbit, fan recerca, tenen idees importants i originals sobre les seves matèries, estudien acuradament el que fan altres en el seu àmbit, fan lectures transdisciplinàries, estan molt interessats per la història, les diverses perspectives i els debats epistemològics de les seves disciplines. En resum, poden fer intel·lectualment o emocionalment el que ells esperen dels seus estudiants.

Conèixer la disciplina no és suficient. Si fos així tots els grans savis serien grans professors. L'important és que han fet servir el seu coneixement per a desenvolupar tècniques per tal d'entendre principis fonamentals i organitzar conceptes que uns altres poden fer servir per a començar a construir la seva pròpia comprensió i les seves capacitats. Saben com simplificar i clarificar matèries complexes, anar directes al cor de la qüestió amb perspectives provocadores i poden pensar sobre el seu pensament (capacitat de pensar metacognitivament = raonar sobre la manera de pensar). No es donen per satisfets si els estudiants treuen bones notes; assumeixen que l'aprenentatge té poc sentit tret que produeixi una influència prolongada i substancial en la manera de pensar, actuar i sentir de la gent.

La visió tradicional diu que el cervell és un got que cal omplir, que la memòria és una gran caixa d'emmagatzematge, que el coneixement és acumulatiu. Es pot resumir en "els meus estudiants han d'aprendre la matèria abans de poder pensar-hi". Els millors professors consideren que construïm el nostre sentit de la realitat a partir de tots els estímuls sensorials que rebem. **Aprendre** no és acumular sinó **construir models o esquemes de processament de la informació**.

Els estudiants porten els seus models d'anàlisi i comprensió, i rebran el que fem o diem des de la perspectiva dels seus esquemes mentals, la qual cosa sovint condueix a una comprensió que és bastant diferent d'allò que intentàvem transmetre. Tothom construeix l'enteniment i tots nosaltres fem servir

construccions existents per a comprendre qualsevol estímul nou. Per tant, no es tracta que l'estudiant "absorbeixi un cert coneixement", perquè ensenyar no és transmetre coneixement, sinó facilitar noves construccions, models i esquemes.

Com s'ha d'estimular els estudiants per a construir nous models que els comprometin a un aprenentatge profund? (en l'aprenentatge superficial els estudiants recorden una cosa el temps suficient per a passar un examen). Per a dur-ho a terme, els aprenents han d'afrontar una situació en què el seu model mental no funcionarà (és a dir, no els ajudarà a explicar o a fer alguna cosa), s'han de qüestionar per què no funciona el seu model mental i s'han d'esforçar per resoldre el problema que tenen al davant, i han de ser capaços de manejar el trauma emocional que de vegades acompanya els reptes a les creences ben arrelades (els estudiants poden trobar confort emocional en algun model existent al qual s'aferren fins i tot davant fracassos d'expectatives reiterats).

Cal desafiar intel·lectualment els estudiants: crear un "fracàs d'expectatives", una situació en què els models mentals existents conduiran a expectatives defectuoses, tot fent que els estudiants s'adonin dels problemes que afronten en creure qualsevol cosa que creuen. S'han d'intentar comprendre aquells models i el bagatge emocional que porten adjuntat. I cal donar als estudiants un espai segur i fer preguntes per a ajudar-los a veure els seus errors. Els estudiants han d'aprendre els fets *mentre* aprenen a fer-los servir per a prendre decisions sobre el que entenen o el que haurien d'entendre.

Les **preguntes** tenen un paper essencial en el procés d'aprenentatge i de modificació de models mentals. Les preguntes ens ajuden a construir el coneixement. Assenyalen buits en les nostres estructures de memòria i són fonamentals per a indexar la informació que assolim quan desenvolupem una resposta per a aquella pregunta. Si la memòria no fa la pregunta, no sabrà on indexar la resposta. Com més preguntes fem, de més maneres podrem indexar un pensament en la memòria.

I ja hem dit que s'aprèn més bé quan a l'estudiant se li fa una pregunta a la qual li importa respondre, o el sacseja emocionalment o el preocupa existencialment. Si no els importa, no tractaran de reconciliar, explicar, modificar o integrar el nou coneixement amb el vell. Només quan la memòria genera preguntes està preparada per a canviar les estructures de coneixement. Només aleshores sap on col·locar quelcom. Si no estem cercant una resposta a alguna cosa, prestem poca atenció a la informació aleatòria.

Com hem de tenir en compte les diferències, i què ens diuen aquestes diferències, pel que fa a motivar els estudiants a aprendre? Si els estudiants estudien només perquè volen obtenir una bona nota o ser els millors de la classe, no aconseguiran tant com quan aprenen perquè estan interessats en una matèria. Poden esdevenir el que hom sol anomenar *aprenents estratègics*, que es concentren fonamentalment a fer-ho bé a l'escola, i eviten qualsevol repte que pugui

fer malbé el seu rendiment i expedient acadèmics, i sovint no aconsegueixen desenvolupar comprensions profundes. Però, com es pot impedir que els estudiants siguin uns “buscanotes” i estimular un interès intrínsec per la matèria?

- Plantejant clarament les preguntes, els problemes i les qüestions que es volen resoldre.
- Donant als estudiants tant control sobre la seva educació com sigui possible, ajudant-los a veure la connexió entre les preguntes del curs i les preguntes que poden aportar al curs. Establir connexions entre les qüestions acadèmiques i les vides i els interessos dels estudiants.
- Mostrant tant interès en el seu aprenentatge com fe en les seves capacitats.
- Evitant posar notes d'acord amb el nivell de la classe.
- Donant als estudiants múltiples ocasions de demostrar la seva comprensió, el seu aprenentatge.
- Evitant fer servir notes per a convèncer els estudiants que han d'estudiar.
- Mostrant entusiasme pels temes continguts en la matèria.
- Exposant les possibilitats del curs, la mena de preguntes que la matèria els ajudarà a respondre o les capacitats i competències intel·lectuals, emocionals o físiques que els ajudarà a desenvolupar.
- Davant de cada qüestió, sabent a qui importa i per què, per què s'estudien determinats temes i no uns altres?
- Qüestionant el que se sap, esbrinant per què se sap de la manera que se sap, creant conflicte cognitiu i ajudant a sortir-se'n.

Per tal d'aconseguir que tots els aprenents siguin profunds, s'ha d'intentar plantejar problemes, respondre a preguntes més que no simplement transmetre informació, atès que aprendre no només afecta el que un sap, sinó que pot transformar la manera d'entendre la natura de l'enteniment.

Ser un bon professional de la docència significa estimular una sèrie de canvis en el punt de vista de l'estudiant pel que fa al coneixement i adoptar enfocaments diversos i ensenyar la incertesa del coneixement; emfasitzar la recerca de respostes a preguntes importants i sovint encoratjar els estudiants a fer servir metodologies, supòsits i conceptes de diversos àmbits per a resoldre problemes complexos: l'inter- o transdisciplinari ha de ser el professor.

Més que ensenyar història, antropologia, literatura o art es tracta d'ensenyar –a través de la matèria específica– a comprendre, aplicar, comparar, analitzar, sintetitzar i avaluar proves i conclusions, fer judicis, sospesar proves i pensar sobre el propi pensament. L'important és desenvolupar hàbits intel·lectuals, fer les preguntes adients, examinar els propis valors, reconèixer les decisions morals i aprendre a mirar el món d'una manera diferent. Cal que els estudiants compreguin el que pensem que sabem en un àmbit determinat i que entenguin com es van assolir aquelles conclusions i que aquestes descobertes són subjectes a una investigació en curs. I que es preguntin sobre les implicacions que poden tenir les nostres conclusions.

Els millors professors universitaris creen el que podríem anomenar un *entorn per a l'aprenentatge crític natural* en què insereixen les habilitats i la informació que volen ensenyar mitjançant treballs (preguntes i tasques) que els estudiants trobaran fascinants; tasques prou serioses per a provocar la curiositat, tot reptant els estudiants perquè repensin els seus supòsits i examinin els seus models mentals de realitat.

4.2.1. Programar la matèria

Quines preguntes ens fem quan ens preparem per ensenyar? Imaginem-nos que volem inventar una assignatura: quines preguntes ens faríem?

En el model de transmissió, en el centre de les idees sobre l'ensenyament de la majoria dels professors hi ha una fixació en el que fa el professor més que no en el que se suposa que han d'aprendre els estudiants. Des d'aquesta perspectiva, l'ensenyament és quelcom que els docents fan als estudiants (lliurar-los les veritats sobre la disciplina).

En el model d'interacció, els millors educadors pensen l'ensenyament com quelcom que podien fer per ajudar i encoratjar els estudiants a aprendre. L'ensenyament és activar els estudiants, bastir un entorn en què aprenen: crear aquest entorn d'ensenyament és un acte intel·lectual seriós. Aquest entorn es focalitza en quatre preguntes fonamentals:

- Què haurien de ser capaços de fer intel·lectualment, físicament o emocionalment els meus estudiants com a resultat del seu aprenentatge? (aquesta pregunta té a veure amb el que hom considera que és la natura de la seva disciplina: és una mena d'investigació epistemològica del que significa saber alguna cosa).
- Com puc ajudar-los i encoratjar-los millor perquè desenvolupin aquestes capacitats i hàbits emocionals i mentals per tal que els facin servir?
- Com, jo i els meus estudiants, podem entendre millor la natura, la qualitat i el progrés del seu aprenentatge?

- Com puc avaluar els meus esforços pel que fa al foment d'aquest aprenentatge?

Aquestes dues idees, que ensenyar és promoure l'aprenentatge i que això requereix un treball intel·lectual seriós, estan en la base d'una tretzena de preguntes específiques sobre la planificació:

1) Quines grans preguntes ajudarà a contestar als estudiants el meu curs o quines habilitats, capacitats o qualitats els ajudarà a desenvolupar i com els encoratjaré l'interès per aquestes qüestions i capacitats?

Sorgeixen aquí dos principis importants: els millors professors planifiquen cap enrere, és a dir, es pregunten si volen que els estudiants recordin, comprenguin, apliquin, analitzin, sintetitzin, avaluin, etc., i si els professors esperen certs resultats, els estudiants han de creure, o arribar a creure, que volen assolir aquells mateixos resultats. Cal tenir clares les promeses intel·lectuals que es poden fer.

2) Quines capacitats de pensament han de tenir o desenvolupar els estudiants per a contestar a les preguntes que planteja el curs? Aquests professors esperen alguna cosa més que certa memorització de respostes correctes: volen saber com ajudar els estudiants a raonar per a arribar a aquelles respostes. Quines capacitats concretes de raonament abstracte han de posseir els estudiants per a entendre certs conceptes bàsics de la matèria? On és probable que tinguin més dificultats els estudiants? Quines experiències els poden motivar a seguir fent l'esforç demanat?

3) Quins models mentals és probable que portin amb ells els estudiants que jo voldré que canviïn? Com els puc ajudar a bastir aquest repte intel·lectual? Cal identificar les nocions fonamentals que impedeixen que els estudiants entenguin idees importants i planificar les maneres de qüestionar els supòsits i de posar els estudiants en situacions en les quals els seus models no funcionarien.

4) Quina informació necessitaran comprendre els meus estudiants per a respondre a les preguntes importants del curs i posar a prova els seus supòsits? Quina serà la millor manera perquè obtinguin aquesta informació? La pregunta inclou més el que necessiten aprendre els estudiants que el que té la intenció de fer el professor. Alguns professors consideren el coneixement com si fos quelcom que "lliuren" o "traslladen" als estudiants. Si volem que l'estudiant esdevingui autor del procés d'aprenentatge, la pregunta és aquesta: què podem fer a classe per ajudar els estudiants a aprendre fora de classe?

5) Com ajudaré els estudiants que tenen dificultats per a comprendre les preguntes i per a fer servir proves i raonaments per a respondre-les? Implica planificar explicacions, dissenyar preguntes, clarificar conceptes, emfasitzar supòsits. Com puc crear un entorn en què els estudiants puguin raonar tots plegats

o posar-se a prova els uns als altres? Es tracta d'aconseguir la manera de fer que els estudiants passin del mer rendiment a nivells d'aprenentatge profund i significatiu.

6) Com enfrontaré els meus estudiants amb problemes contradictoris (potser fins i tot amb demandes contradictòries pel que fa a la veritat) i els encoratjaré a abraonar-se (tal vegada de manera col·laborativa) amb els temes? Alguns professors (tradicionals) ensenyen com si les seves disciplines fossin un corpus enorme de fets immutables que els estudiants han de memoritzar. Altres (els millors), en canvi, emfasitzen la natura de construcció contínuament revisada que té el coneixement acadèmic i la importància d'ajudar els estudiants a construir la seva comprensió. Es tracta de convertir l'aula en el centre de les controvèrsies que afecten la matèria, (re)crear els debats sobre els quals es construeix el coneixement, ajudar a entendre les conclusions actuals reconstruint les concepcions prèvies, esbrinar quan, com i per què apareix una determinada concepció, qui la sosté, com s'emmarca (o no) en el discurs dominant, a qui defensa i contra qui s'adreça, en quin moment i a través de què i de qui es van canviar concepcions fonamentals de la disciplina, quines implicacions es deriven de les diverses concepcions. I a partir d'aquestes qüestions, cal establir quines tàctiques (debats, lectures, treballs, etc.) poden ser les més adients.

7) Com descobriré el que ja saben i el que esperen del curs i com reconciliaré les diferències entre les meves expectatives i les seves? Sabem que s'aprèn amb més efectivitat quan un intenta respondre a les seves preguntes; però, són els professors i no els estudiants els qui controlen les preguntes i fan el disseny curricular. Com es pot connectar amb els interessos dels estudiants? Quines són les preguntes a què es voldrien respondre? Com es poden connectar les seves preguntes amb els temes escollits en el pla docent?

8) Com ajudaré els estudiants a aprendre a aprendre, a examinar i valorar el seu aprenentatge i el seu pensament i a llegir de manera més efectiva, analítica i vigorosa? El professor té una certa responsabilitat a ajudar els estudiants a esdevenir aprenents més bons i més autoconscients. Com estimulem la seva reflexió sobre el seu propi aprenentatge i sobre el que significa pensar en l'àmbit d'una determinada disciplina? Com es pot estimular els estudiants a reflexionar sobre el que significa aprendre i sobre com poden millorar el seu aprenentatge i el seu pensament? Tenim present com vam aprendre aquella matèria i facilitem que l'estudiant pugui seguir un itinerari similar? Ens hauria de moure un intens desig d'ajudar els estudiants a aprendre a llegir en la disciplina. Quina és la millor estratègia de lectura en la meva disciplina? Com guiem la forma de llegir la literatura erudita del nostre àmbit? Què hi ha de distintiu en la forma de llegir la matèria en aquesta assignatura?

9) Com descobriré com estan aprenent els estudiants abans de qualificar-los i com els en donaré una retroacció abans –i a part de– de qualsevol qualificació seva? Molts professors instrueixen (la qual cosa normalment significa fornir respostes correctes a còpia d'explicacions) i després qualifiquen. Estudiar so-

vint significa fer exàmens (o PAC). Tenen oportunitat, els estudiants, de lluitar amb els seus pensaments sense afrontar qualificacions? El professor té un doble paper: ajudar l'estudiant a aprendre i dir a la societat quant aprenentatge hi ha hagut. És important reconèixer les diferències entre aquestes dues responsabilitats i restituir la primacia de la primera. Com podem interaccionar amb cada estudiant? Com es pot millorar la qualitat dels intercanvis? Com es pot proporcionar la retroacció (*feedback*)?

10) Com em comunicaré amb els estudiants d'una manera que faci que continuïn pensant? La comunicació només té èxit si estimula els estudiants a pensar. Com es pot trobar l'equilibri entre l'actuació del professor *per se* i la implicació i participació de l'estudiant? Quin tipus de missatges, materials complementaris, recursos d'Internet, etc., farem servir i quan? Com pot recollir el disseny del procés de comunicació amb els estudiants, el pla docent?

11) Com explicaré de manera entenedora els estàndards intel·lectuals i professionals que faré servir per a qualificar el treball dels estudiants i per què faig servir aquests estàndards? Com ajudaré els estudiants a aprendre a qualificar el seu treball fent servir aquests estàndards? Si els estudiants no poden aprendre a jutjar la qualitat del seu treball, llavors no han après de debò. L'estàndard del que és un bon treball és una manera d'expressar l'autèntic significat d'aprendre.

12) Com entendrem millor els estudiants i jo la natura, progrés i qualitat del seu aprenentatge? Aquí no es demana quants exàmens posarem o com haurem de calcular la nota final. Es tracta d'analitzar com es desenvolupen intel·lectualment els estudiants, i no només com fan les tasques. Quins són els millors indicadors de com entenen una cosa els aprenents?

13) Com crearé un entorn per a l'aprenentatge crític natural en el qual pugui inserir les habilitats i la informació que vull ensenyar mitjançant treballs (preguntes i tasques) que els estudiants trobaran fascinants, autèntiques tasques que aixecaran la curiositat, els reptaran per a repensar els seus supòsits i a examinar els seus models mentals de realitat? Com crearé un entorn segur en què els estudiants puguin provar, fallar, tenir retroacció i provar de nou? Aquesta seria la pregunta central que concentra les anteriors. El pla docent d'una assignatura hauria d'incloure un projecte que, posant a prova el pensament dels estudiants, els ajudés i encoratgés a aprendre.

4.2.2. Idees fonamentals sobre l'aprenentatge

Els millors professors creuen que l'aprenentatge implica un desenvolupament tant personal com intel·lectual i que ni la capacitat de pensar ni les qualitats d'un ésser humà madur són immutables. La gent pot canviar, i aquests canvis –no només l'acumulació d'informació– representen l'aprenentatge autèntic.

Si pensem en l'aprenentatge com a construcció de models de realitat més que no simplement per a emmagatzemar continguts o absorbir coneixement, ens podem preguntar com té lloc aquesta construcció i com es podria millorar, i ens podem demanar després com fa servir la gent aquests models per a prendre decisions i raonar. Ja no ens centrem en la capacitat de recordar informació, sinó a reconèixer que la capacitat de recordar augmenta en la mesura que creix la comprensió i l'ús que se'n fa per a raonar. Parlem d'un model d'educació en què els aprenents fan quelcom més que acumular informació; experimenten canvis ben assentats, transformacions que afecten tant els hàbits emocionals i mentals com la capacitat per a continuar creixent.

En el centre del plantejament educatiu hi ha dues qüestions. La primera és: **quines capacitats de raonament necessitaran tenir o desenvolupar els estudiants per a respondre a les preguntes que planteja la disciplina?** La resposta no és fàcil atès que no totes les disciplines accentuen les mateixes capacitats de raonament. El pensament crític implica, pel cap baix, deu capacitats de raonament i hàbits de pensament:

- Plantejar deliberadament les preguntes “què sabem...?, com sabem...?, per què acceptem o creiem...?, quina és la prova de...?” quan estudiem cert corpus de material o plantegem un problema.
- Ser clarament i explícitament conscients dels buits en la informació disponible. Reconèixer quan es creu quelcom per un acte de fe sense haver analitzat les preguntes anteriors.
- Diferenciar entre observació i inferència, entre fet establert i conjectura subsegüent.
- Reconèixer que les paraules són símbols d'idees i no les idees mateixes. Reconèixer la necessitat de fer servir només paraules prèviament definides.
- Investigar els supòsits (especialment els implícits) que hi ha darrere d'una línia de raonament.
- Treure inferències de les dades, observacions o d'altres proves i reconèixer quan no es poden treure inferències fermes.
- Dur a terme raonament hipoteticodeductiu; és a dir, davant una situació concreta, aplicar el coneixement rellevant de principis i restriccions i visualitzar, en abstracte, les possibles conseqüències que podrien resultar de diversos canvis que hom pot imaginar que s'imposen en el sistema.
- Diferenciar entre raonament inductiu i deductiu.

- Posar a prova la pròpia línia de raonament i conclusions per tal d'assegurar la coherència interna i desenvolupar, per tant, autoconfiança intel·lectual.
- Desenvolupar autoconsciència pel que fa al pensament i al procés de raonament propis.

La segona és: **com puc conrear els hàbits mentals que portaran a un ús constant d'aquestes habilitats intel·lectuals.** Algunes respostes serien amb la pràctica (“no s'aprèn a tocar el piano escoltant un virtuós”): donant als estudiants moltes oportunitats de fer servir les seves capacitats raonadores, demanant que tinguin en compte les implicacions del seu raonament, o tractant el curs com una finestra a través de la qual poden començar a veure quines preguntes planteja la disciplina, quina informació, investigacions i habilitats raonadores emprades per a respondre a aquestes preguntes: cal seleccionar molt bé les preguntes, els temes i les lectures i fugir de preguntes com ara “qui em pot explicar què diu aquest article?” o bé “què volia dir l'autor d'aquest quadre?”. És necessari desenvolupar pràctiques per a mostrar als estudiants com s'examina i analitza un llibre abans de llegir-lo, com es poden reconèixer els arguments, com es pot distingir entre proves i conclusions.

És convenient concentrar-se tant en el desenvolupament personal com en l'intel·lectual dels estudiants. Cada disciplina pot trobar maneres de confrontar els estudiants amb preguntes sobre la seva identitat com a éssers humans. L'aprenentatge no té lloc quan els estudiants assoleixen un bon rendiment en els exàmens sinó quan avaluen com pensen i actuen, fora de classe, d'acord amb aquest pensament. La simple capacitat de donar respostes “correctes” és poc significativa si no reflecteix una comprensió funcional. Per això l'interès a formular preguntes que facin emergir les idees errònies que els estudiants porten a classe, posar-los en situacions en què s'hagin de qüestionar i reconstruir les seves concepcions.

4.2.3. L'entorn d'aprenentatge crític

Es pot aconseguir confrontant problemes, debatent idees, (re)pensant les hipòtesis, qüestionant els esquemes de pensament i els models amb els quals examinen la realitat, qüestionar tot el que es dóna per fet i sabut, provocant noves preguntes i perspectives, intentant que l'aprenent senti que té control sobre la seva educació.

Un debat de mai no acabar versa sobre les lliçons a classe: un bàndol està convençut que les investigacions han demostrat que les lliçons no funcionen mai; l'altre es consagra apassionadament a fer servir la lliçó com a estratègia pedagògica. Diversos estudis mostren que algunes persones poden atreure els seus estudiants amb bones lliçons (lliçó magistral), ajudant-los i encoratjant-los a aprendre fins al nivell més alt; d'altres ho poden fer amb l'estudi de casos,

l'aprenentatge basat en problemes, tasques convincents, moderant debats o elaborant treballs de camp. Tot i això, qualsevol d'aquests mètodes també pot fracassar miserablement.

Així, doncs, què distingeix allò que és **eficaç** d'allò que és **ineficaç**? Per a entendre-ho, cal analitzar tant els principis com les tècniques. En les pràctiques dels professors es poden sintetitzar en **set principis** bastant comuns:

1) Més que cap altra cosa, els millors professors intenten crear un entorn per a l'**aprenentatge crític natural**. "Natural" perquè els estudiants troben les habilitats, els hàbits, les actituds i la informació que estan tractant d'aprendre inserits en preguntes i tasques que els resulten fascinants, que aixequen curiositat i esdevenen intrínsecament interessants. "Crític" perquè els estudiants aprenen a pensar críticament, a raonar a partir de proves, a examinar la qualitat del seu raonament fent servir diversos estàndards intel·lectuals, a fer millores mentre pensen i a plantejar preguntes probatòries i penetrants sobre el pensament d'una altra gent. Alguns professors creen aquest entorn amb lliçons; uns altres amb debats; uns altres amb l'estudi de casos, la interpretació de papers, el treball de camp... Uns quants el creen amb un projecte central que adopten els estudiants, sovint treballant en col·laboració amb altres estudiants. El mètode d'elecció varia considerablement depenent de diversos factors, incloent-hi els objectius d'aprenentatge, la personalitat i cultura de professors i estudiants i els hàbits d'aprenentatge d'ambdós. Però el mètode importa molt menys que el repte d'abordar qüestions autèntiques i intrigants, per a prendre decisions, per a defensar les seves eleccions, per a realimentar els seus esforços.

Les lliçons dels professors força efectius gairebé sempre contenen els mateixos cinc elements d'aprenentatge crític natural:

- Comencen amb una pregunta (de vegades inserida en una història).
- Continuen amb algun intent d'ajudar els estudiants a comprendre la transcendència de la pregunta (connectant-la amb preguntes més àmplies, plantejant-la amb termes provocadors, fent notar les seves implicacions).
- Estimulen els estudiants a abordar la pregunta críticament.
- Construeixen un argument sobre com cal respondre a la pregunta (amb totes les proves, raonaments i conclusions).
- Acaben amb preguntes. De vegades els millors professors prescindeixen de donar les seves respostes; els menys reeixits sovint només inclouen les seves respostes.

La lliçó no es fa servir com una revisió enciclopèdica sobre un tema o com una manera d'impressionar els estudiants amb la gran quantitat de coses que sap el professor. La lliçó és part d'una recerca de més abast, un element d'un entorn d'aprenentatge, i no l'experiència sencera.

Una percepció senzilla guia l'experiència de l'aprenentatge crític natural: la gent tendeix a aprendre de manera més efectiva (de forma que tingui una influència prolongada, substancial i positiva en la seva manera de pensar, actuar i sentir) quan intenten resoldre problemes (intel·lectuals, físics, artístics, pràctics o abstractes) que troben interessants, importants i intrigants, o quan són capaços de fer això en un entorn estimulants que els dóna suport i on poden tenir la sensació de controlar la seva educació, o poden treballar en col·laboració amb uns altres aprenents, o creuen que el seu treball es considerarà de manera justa i honesta.

2) Es tracta de **captar l'atenció dels estudiants** amb algun acte, pregunta o afirmació provocadors, i mantenir-la. La ment humana abans de res s'ha de centrar en el problema de com entendre, aplicar, analitzar, sintetitzar o avaluar quelcom. Ensenyar consisteix, sobretot, a cridar l'atenció i **mantenir-la**.

3) Començar amb alguna cosa que interessi els estudiants, que els importi, sàpiguen o pensin que saben, més que no exposant un esquema, una història o una teoria de la nostra collita. Relacionar el que farem amb el que poden conèixer o amb el que els pot ser problemàtic (mètode socràtic). Molts dels millors professors fan un esforç per enfrontar-se a alguns paradigmes o models mentals que és probable que tinguin els estudiants: és el que s'anomena **educació centrada en l'estudiant**.

4) Demanar als estudiants un **compromís** amb la classe i l'aprenentatge, una mena de contracte professor-estudiant, que a la UOC s'estableix a través del pla docent.

5) Ajudar els estudiants a **aprendre fora de classe**, és a dir, fer a classe el que es pensa que més ajudarà i encoratjarà els estudiants a aprendre fora de classe. No es tracta de fer quelcom perquè és "el que toca" segons el programa. Per això la importància de la planificació i dels criteris que guien la presa de decisions. Es planifica cap enrere, decidint el que els estudiants haurien de ser capaços de fer al final del semestre.

6) Fer que els estudiants es dediquin al pensament en la disciplina, **fer pensar en la informació i les idees** com ho fan els erudits en la matèria. No només s'ha de pensar en termes d'ensenyar la disciplina, sinó d'ensenyar a comprendre, aplicar, analitzar, sintetitzar i avaluar proves i conclusions, proposant explicacions, analogies i preguntes que ajudin els estudiants a comprendre conceptes fonamentals i, en conseqüència, a resoldre els seus problemes.

Educació centrada en l'estudiant

Organitzar l'assignatura al voltant d'un seguit de models mentals que és probable que tinguin els estudiants i que el curs vol posar a prova.

7) Crear experiències d'aprenentatge diverses. Al cervell l'encanta la diversitat. Tenir un bon rendiment en els exàmens de... no és necessàriament el mateix que aprendre... Només formarem grups si la tasca només es pot resoldre en grup. No té sentit fer grups quan la tasca es pot resoldre individualment.

Per més eficaços que puguin ser aquests set principis, encara poden caure en el buit si el professor no els fa servir bé. L'actuació davant dels estudiants afecta la seva manera d'aprendre i implica un tipus d'ofici docent, unes tècniques. Aquestes habilitats no poden transformar un ensenyament que té febleses fonamentals, però tenir cura d'aquestes habilitats pot fer encara millors els bons professors. Ens referim a la capacitat de comunicar-se i la capacitat de fer comunicar els estudiants. No es tracta de fer comentar lectures o articles ("què vol dir l'autor?"), sinó de debatre idees, assumptes o problemes que hagi suscitat la lectura d'un llibre o article. Es tracta de llegir per a preparar-se per a la lluita intel·lectual: què mirem de resoldre?, què necessitem per a resoldre-ho?, què ens cal saber que no sabem?, quins són els conceptes clau?, quins camins podem seguir?, quines solucions (idees) hem considerat?, com comparem les diverses solucions?, quines són les implicacions d'acceptar una idea o una altra, un enfocament o un altre, una solució o una altra?, quines solucions rebutgem?, per què?, quines preguntes queden sense resposta? En canvi, els professors tradicionals juguen al joc d'"endevina què em passa pel cap", en el qual només hi ha una resposta correcta.

4.2.4. La interacció amb els estudiants

Malgrat algunes creences populars que opinen el contrari, la personalitat té poc o res a veure amb l'èxit en l'ensenyament. Amb tot, hi ha professors que volen ser "l'estrella de l'espectacle". Tanmateix, els bons professors no exhibeixen cap poder sinó que inverteixen en els estudiants. Les seves pràctiques resulten d'una preocupació per l'aprenentatge que senten intensament i que comuniquen de forma convincent: el nostre ensenyament ha de comunicar que fem el que fem perquè ens preocupem pels nostres estudiants com a persones i com a aprenents.

Amb el rebuig del poder s'estableix una confiança important i poderosa. Aquesta confiança significa que els professors creuen que els estudiants volen aprendre i que assumeixen, fins que es demostrï el contrari, que poden aprendre. Si els estudiants no aprenen, qui fracassa és el professor. Alguns professors pensen que els estudiants els volen enganyar, i per això limiten el seu ventall d'eines pedagògiques (alguns estan convençuts que a la seva aula hi han anat a parar els antiintel·lectuals més mandrosos). Els professors reeixits mostren confiança perquè és una part integral de la seva actitud i de la seva concepció. Aquesta confiança permet una mena de franquesa que possibilita al professor de parlar del seu viatge intel·lectual, de les seves ambicions i pors, triomfs, frustracions i fracassos, i d'encoratjar els estudiants a ser igual de reflexius i sincers. Comparteixen amb els estudiants el seu propi aprenentatge. La confi-

ança i la franquesa produeixen una atmosfera interactiva en què els estudiants poden fer preguntes sense retrets ni vergonya i en què es podien debatre lliurement diverses perspectives i maneres d'entendre.

Aquesta confiança i franquesa és la que permet obrir-se a nous àmbits de coneixement, a problemes vitals, a emocions i sentiments. Això és més fàcil amb professors que no tinguin cap problema de mostrar-se vulnerables, de (re)conèixer-se a ells mateixos i al seu aprenentatge: això permet empatitzar amb les dificultats que tenen els estudiants, i veure's a si mateixos com a estudiants de la vida, com a companys de viatge a la recerca d'un petit indici de "la realitat". Els millors professors troben un vincle entre ells i els seus estudiants en els esforços de la humanitat per conèixer qualsevol cosa. Fins i tot troben poder en la seva ignorància: un ha d'estar confós abans de poder arribar a un nou nivell de comprensió d'alguna cosa.

En algunes disciplines, alguns professionals actuen com si fossin "summes sacerdots de misteris arcans", tot representant un joc d'ego en el qual fingeixen tenir poders especials que la major part d'estudiants només poden envejar. Alguns actuen com dient que només els homes llestos poden entendre aquesta matèria i si tu no pots entendre el que dic és que sóc molt més llest que tu. L'únic llibre que segueixen és el "llibre major del seu ego". Altres, en canvi, són companys d'estudi que lluiten per desxifrar algun dels dialectes amb els quals parlen l'univers, les societats, l'art... Troben afinitat amb els seus estudiants en la seva ignorància i curiositat, en el seu amor a la vida, en la seva barreja de respecte i por, en la seva passió per trobar sentit al que ens envolta i al desconegut. Es prenen seriosament els seus estudiants com a éssers humans i els tracten com podrien tractar qualsevol col·lega. Aquest enfocament es reflecteix en el que ensenyen, en com ensenyen i en com avaluen els seus estudiants, però també es palesa en els intents de comprendre les vides, les cultures i les aspiracions dels seus estudiants.

4.2.5. L'avaluació de l'esforç dels estudiants

Molts exàmens i proves diuen molt poc dels assoliments intel·lectuals o personals dels estudiants. Fins i tot no diuen gaire del nostre ensenyament. Sovint, sense adonar-nos-en encoratgem l'aprenentatge estratègic més que no el pensament profund, emfasitzem la reproducció de la informació més que la producció de coneixement.

Examinar i avaluar no són activitats secundàries que arriben a la fi de l'ensenyament sinó poderosos aspectes de l'educació que tenen una enorme influència en tota l'empresa d'ajudar i encoratjar els estudiants a aprendre. Sense una avaluació adequada, ni els professors ni els estudiants poden capir el progrés que estan fent els aprenents i els docents poc poden saber si els seus esforços són els més adients per als seus estudiants i per als seus objectius.

La major part de la saviesa convencional pel que fa a posar nota als estudiants –la qualificació– sovint sembla atrapada en un laberint de consideracions secundàries que tenen poc a veure amb l’aprenentatge. Molts exàmens o activitats d’avaluació a penes reflecteixen la manera de pensar dels estudiants (hi ha estudiants d’art que poden fer un examen final genial i continuar pensant l’art en termes d’inspiració i mimesi).

Els professors destacats fan servir la qualificació per a ajudar els estudiants a aprendre, no només per a qualificar i jerarquitzar els seus esforços. Els exàmens i les qualificacions esdevenen una manera d’ajudar els estudiants a comprendre el seu progrés en l’aprenentatge i també ajuden a avaluar l’ensenyament. L’avaluació i la qualificació se centren en l’aprenentatge més que no en el rendiment. En el sistema “tradicional” la nota sorgeix de com els estudiants duen a terme les tasques exigides dins dels manaments del curs.

En un enfocament centrat en l’aprenentatge la pregunta fonamental de la qualificació és aquesta: de quina mena de desenvolupament intel·lectual i personal vull que gaudeixin els meus estudiants en aquesta classe i quines proves podria recollir sobre la natura i el progrés del seu desenvolupament? Cal observar diversos punts d’aquesta pregunta. Suposa que l’aprenentatge és un procés progressiu més que no només una qüestió d’adquisició; l’aprenentatge implica canvis intel·lectuals i personals que la gent experimenta quan desenvolupa noves comprensions i capacitats raonadores. I posar notes no esdevé un mitjà per a classificar sinó una manera de comunicar-se amb els estudiants. És l’aprenentatge el que es tracta de descriure i comunicar. Penalitzar pel retard en el lliurament és una il·lustració de l’enfocament basat en el rendiment (donar punts per haver participat en el debat és considerar que les notes són motivadors necessaris).

Els professors de l’estudi tendeixen a tenir un gran sentit de la humilitat quan es tracta de posar notes: “Reconec l’enorme dificultat de copsar el creixement intel·lectual d’algú, però els meus estudiants i jo hem d’intentar-ho.” Això forma part de la meva missió educativa: ajudar els estudiants a tractar d’entendre el seu aprenentatge.

Els professors convencionals neguen que es pugui dur a terme l’avaluació de l’ensenyament: l’ensenyament no té uns estàndards per comparació als quals es pugui mesurar. Parlen de bones pràctiques i se centren en el que fa el professor més que no en el que aprenen els estudiants. Altres, per contra, es fan la pregunta fonamental de l’avaluació: l’ensenyament, ajuda i encoratja els estudiants a aprendre de manera que suposa una diferència sostinguda, substancial i positiva en la seva manera de pensar, actuar o sentir, sense fer-los cap dany apreciable? Val la pena aprendre la matèria (i és, potser, adient per al currículum)?, estan aprenent el que se suposa que el curs els ensenya?, els estic ajudant i encoratjant perquè aprenguin (o aprenen a pesar meu)?

4.2.6. Aprendre dels bons professors

Si preguntem a molts acadèmics com defineixen *ensenyar*, parlaran sovint de “transmetre” coneixement, com si ensenyar fos contar alguna cosa. És una manera reconfortant de concebre-ho perquè ens deixa tot el control; si els ho contem, els ho hem ensenyat. Nosaltres hem d’adoptar un model diferent: l’ensenyament només té lloc quan hi ha aprenentatge (recordem l’acudit de l’home que volia ensenyar a xiular el seu gos: “L’amic li diu: «Però n’aprèn?» «No», li respon, «però li’n continuo ensenyant!»”).

Ensenyar és crear aquelles condicions en què la major part dels nostres estudiants –si no tots– durà a terme el seu potencial per a aprendre. L’entrebanc més gran a què ens enfrontem és la idea que la capacitat d’ensenyar està atorgada, d’alguna manera, de naixement i que hi ha poc que puguem fer per canviar això.

Tots hem hagut d’aprendre com promoure l’aprenentatge i hem de recordar constantment allò que pot anar malament. Cap professor no és immune a les frustracions, als desencerts, a les preocupacions o al fracàs. Una part de l’èxit prové de la voluntat d’enfrontar-se a les febleses i als fracassos, de treballar-se les emocions i el seu posicionament davant els altres. Seria interessant fer una jornada en què els professors expliquéssim “quan fracassa el nostre ensenyament”.

Els professors que creuen que ensenyar és primerament transmetre coneixement poden pensar que l’èxit depèn de trets fixos de la personalitat sobre els quals tenen poc control (“n’hi ha que han nascut bons *profes*, però jo no”, o bé “en tal és professor per vocació”). Altres conceben l’ensenyament com a foment de l’aprenentatge i creuen que si comprenen més bé els seus estudiants i la natura i processos de l’aprenentatge poden crear entorns més reeixits. Una part de ser bon professor (no tota) és saber que sempre hi ha alguna cosa nova per a aprendre, no tant sobre tècniques d’ensenyament com sobre aquests estudiants en concret, en aquests moments en concret.

El segon entrebanc és la noció simplista que el bon ensenyament és només qüestió de tècnica (qui no ha assistit a una reunió per parlar de “tècniques d’estudi” dels estudiants!). Això només té sentit si tens un model de transmissió, però no en té cap si entenem l’ensenyament com la creació de bons entorns per a l’aprenentatge.

L’objectiu final és demanar-nos per què fem el que fem i no fem altres coses, quina evidència sobre com aprèn la gent guia les nostres eleccions d’ensenyament i, sobretot, arribar a la conclusió que el bon ensenyament es pot aprendre. Cal tendir a la universitat de l’aprenentatge (en recerca i en docència).

I no oblidar que “ensenyar és, en el fons, ensenyar-se”.

5. L'ensenyament-aprenentatge mitjançant les TIC

Per al desenvolupament d'una docència de qualitat mitjançant les TIC són necessàries un conjunt de competències docents que no han de coincidir necessàriament amb les competències que es requereixen per a exercir la docència presencial.

Comparem, per exemple, la manera en la qual un professor aporta informació sobre el contingut d'una assignatura als seus estudiants. En una situació de formació presencial, la manera més estesa és aquella en la qual transmet oralment el contingut, de vegades projectant diapositives o un PowerPoint. En un entorn virtual d'aprenentatge es realitza mitjançant textos escrits o materials hipermèdia als quals sovint es pot accedir amb connexió a Internet. El professor presencial ha de tenir bones competències comunicatives per a explicar oralment els continguts, ha de gestionar bé el temps educatiu durant la classe, ha de respondre als dubtes plantejats i pot entaular una conversa amb els estudiants sobre temes sorgits al llarg de la classe. Però aquestes competències orals no són gaire útils per al docent virtual, que necessita competències comunicatives relacionades amb el procés de composició hipertextual, amb la gestió dels períodes no sincrònics d'aprenentatge i amb la comunicació escrita asíncrona mitjançant el correu electrònic.

Centrats, doncs, en la importància del docent en l'ensenyament-aprenentatge mitjançant les TIC, es vol proporcionar una panoràmica prou àmplia sobre les competències que necessita el professor per a fer servir les TIC amb finalitats educatives i formatives.

En les dues últimes dècades les TIC s'han introduït progressivament en l'activitat que desenvolupa el professional docent en tres àmbits: el d'interrelació social, el de les institucions educatives i en l'individual. Encara que la introducció de les TIC en l'activitat educativa no sempre millora clarament la qualitat de l'activitat formativa. Un dels elements clau que han d'afavorir la integració de les TIC en els processos d'ensenyament i aprenentatge és el desenvolupament de les competències necessàries en l'organització perquè, en primera instància, es pugui dur a terme aquesta integració i, posteriorment, es desenvolupin pràctiques educatives de qualitat que hi incorporin les TIC. En aquest context ens demanem quines competències necessiten els professors per a poder desenvolupar la docència.

Competència

Entenem per *competència* un conjunt relacionat de coneixements, habilitats i actituds que permeten a una persona dur a terme de manera efectiva les activitats corresponents en una ocupació o funció determinada, de manera que arriben o depassen els estàndards esperats en una professió particular o en un lloc de treball. La competència està dividida

en indicadors específics que descriuen els requisits de coneixement, habilitats i actituds i el context de realització.

Si la innovació docent amb la incorporació de les TIC només pot ser possible amb la contribució insubstituïble del professor, caldrà identificar quins aspectes relacionats amb el professor seran clau per a aquest procés. Per a fer això, cal conèixer quins aspectes competencials del professor tenen, o poden tenir, més impacte en l'aprenentatge dels estudiants.

5.1. La clau està en el docent

5.1.1. La personalitat del professorat

En l'època anterior a la dècada dels setanta, la caracterització d'allò que havia de ser un bon professor va dirigir la investigació realitzada en el tema de les competències docents. El bon professor era definit en termes de trets de personalitat. La noció de *bon professor* era definida mitjançant un conjunt determinat d'atributs de personalitat, que són desitjables per a l'eficàcia docent. Ementem algunes d'aquestes característiques: lideratge, prudència, magnetisme personal, empatia, gràcia. Des d'aquesta perspectiva, es defensa que aquestes característiques de personalitat tenen un paper clau en el desenvolupament d'un ensenyament eficaç que incrementa el rendiments dels estudiants.

Però la investigació sobre la caracterització d'un bon professor que es basava en els trets de la seva personalitat, no va aportar cap resultat conclouent. Es va arribar a la conclusió que un grup de professors amb personalitats molt diferents i, de vegades, caracteritzades per trets antagònics podien obtenir dels estudiants resultats molt desitjables. Actualment, aquest paradigma d'investigació està pràcticament en desús. Amb tot, la connexió de personalitat amb resultats d'aprenentatge està molt arrelada en les creences de molts professors, i sovint s'afirma que un bon docent té, de manera innata, uns certs atributs personals. Aquestes creences poden estar en la base d'un altre tipus d'afirmacions que se situen en posicions estàtiques i inamovibles respecte de la possibilitat que un professor pugui anar aprenent al llarg del temps i mitjançant la formació dirigida a la millora docent.

5.1.2. Els mètodes d'ensenyament

Altres investigacions es van focalitzar en els mètodes d'ensenyament eficaços. Segons aquesta aproximació, existeixen mètodes d'ensenyament que són més eficaços que no pas uns altres per al progrés de l'aprenentatge dels estudiants. Els resultats d'aquestes investigacions van produir caracteritzacions diferents i sovint contradictòries respecte de les metodologies docents que havien de formar part d'aquest conjunt de pràctiques formatives adequades, i per això aquest enfocament s'ha abandonat progressivament.

Referència bibliogràfica

Aquest apartat segueix les aportacions de l'obra següent:

Antoni Badia Garganté (2001). *Les competències docents en l'ús formatiu de les TIC* (pàg. 54). Barcelona: FU-OC.

Tanmateix, en l'àmbit d'aplicació de les TIC persisteix aquesta recerca i se segueixen considerant certes metodologies instruccionals com a superiors enfront d'altres. Aquesta tendència es fa palesa en dos aspectes. Primer, és habitual trobar partidaris d'incorporar les TIC als processos d'ensenyament i aprenentatge sense ni tan sols fer una reflexió a fons sobre la justificació necessària d'aquesta incorporació. El fet d'incorporar sense més ni més les TIC a un procés formatiu no garanteix que aquest procés resulti optimitzat per aquesta incorporació.

Segon, es dona una separació clara en el camp de les TIC aplicades a la formació entre tres tipus de mètodes d'ensenyament que es basen a posar en el focus de la interrelació elements diferents del sistema didàctic:

- En la relació entre l'estudiant i els materials.
- En la relació entre professor i estudiants.
- En la relació entre estudiants.

En situacions en què el professor i els estudiants estan separats físicament i la comunicació entre ells es produeix per mitjans escrits, els mètodes d'ensenyament s'han d'enfocar tenint en compte que l'ensenyament ha de ser individualitzat, l'aprenentatge s'ha de concebre bàsicament com l'activitat que realitza l'estudiant amb relació als materials, i que l'estudiant té la iniciativa a l'hora d'establir el seu propi ritme d'aprenentatge. És l'enfocament denominat *aprenentatge centrat en l'estudiant*.

Amb l'aparició de les TIC es va estendre un altre tipus de metodologies d'ensenyament fonamentat en els mètodes transmissius d'informació. La facilitat per a transmetre la informació dels continguts gràcies a l'existència d'Internet, i la possibilitat de crear materials educatius en format digital, van implicar el ressorgiment de mètodes d'ensenyament que situaven el focus d'atenció en la presentació d'informació als estudiants.

Actualment, i arran l'expansió del Web 2.0 i les xarxes socials, ha sorgit un conjunt de metodologies d'ensenyament que, amb l'etiqueta d'aprenentatge mitjançant la col·laboració telemàtica, es desenvolupen de manera creixent. Aquest enfocament es basa en el supòsit que l'aprenentatge mitjançant la col·laboració telemàtica entre els estudiants és un bon mètode d'ensenyament per a promoure l'aprenentatge dels estudiants.

Aquests tres conjunts de metodologies d'ensenyament poden ser adequats per a impulsar l'aprenentatge dels estudiants, però no hi ha prou evidències per a defensar que un d'aquests mètodes és superior als altres dos.

5.1.3. El que fa el professor

Un altre corrent d'investigació es va centrar a indagar el conjunt d'habilitats docents que podien incidir en els rendiments dels estudiants. Es va desenvolupar una perspectiva de l'eficàcia docent fonamentada a identificar i caracteritzar els comportaments docents i els efectes corresponents sobre l'aprenentatge dels estudiants. Per això la investigació va dirigir els esforços al desenvolupament d'instruments d'observació sistemàtica de l'actuació docent i d'anàlisi de la interacció professor-estudiant basats en sistemes de categories.

Aquest model de competència docent defineix un professor eficaç com aquell que és capaç d'executar, amb un alt nivell tècnic, un conjunt d'actuacions docents que, segons les investigacions efectuades sobre una metodologia educativa en particular, resulten les més adequades per a promoure un grau d'aprenentatge més alt i millor dels estudiants en una determinada metodologia d'ensenyament.

S'ha arribat a definir la docència eficaç sobre la base d'afirmacions de caràcter general referides a les consideracions següents: conèixer individualment els estudiants, gestionar adequadament l'espai i el temps educatius de classe, saber com s'ha de motivar per a estimular l'aprenentatge, ser capaç de transmetre de manera molt ordenada la informació, saber moure's a classe, consultant, guiant i orientant els estudiants, tant individualment com en grup, fer servir la pissarra adequadament durant l'explicació oral, ser capaç de mantenir els estudiants, tant de temps com sigui possible, centrats en la tasca...

Molt aviat, tanmateix, es va fer palesa la nul·la fonamentació metodològica en l'obtenció d'aquest coneixement, el caràcter no teòric d'aquestes consideracions, el marge escàs en les possibilitats de generalització en la majoria dels contextos educatius, i la potencialitat escassa d'aquesta manera de caracteritzar el professor eficaç. A més, algunes de les afirmacions anteriors no es poden aplicar en absolut a un professor que utilitza les TIC.

De fet, però, encara està per fer una anàlisi seriosa i sistemàtica sobre les competències que necessita un docent amb TIC; la majoria de publicacions repeteixen uns quants tòpics, reflexions personals d'un professor i n'hi ha moltes que (re)produeixen afirmacions tan òbvies que aporten poca cosa.

A mitjan dècada dels setanta hi va haver un canvi cap a un altre paradigma educatiu que va produir l'abandonament progressiu d'aquesta perspectiva epistemològica basada en el sentit comú per a la conceptualització de l'eficàcia docent. D'acord amb les teories psicoeducatives dominants de l'època, els esforços dels investigadors educatius sobre temàtiques afins a les competències docents van dirigir les seves investigacions cap a l'estudi experimental del ti-

pus de conductes del professor que podrien tenir relació directa amb la qualitat de l'aprenentatge dels estudiants, que en aquell moment va rebre la denominació *d'investigació procés-producte*.

El paradigma procés-producte es basa en una aproximació experimentalista (basada en estudis estadístics correlacionals i de regressió) a la noció de *competència docent*. Situa el seu focus d'estudi en la recerca de relacions estadístiques significatives entre els comportaments dels professors durant el desenvolupament de la seva docència (procés) i els progressos de l'aprenentatge dels seus estudiants (producte) que siguin directament atribuïbles a l'activitat docent del professor.

Des d'aquest paradigma es va desenvolupar, durant la dècada dels setanta i fins a mitjan anys vuitanta, un ampli camp d'investigació que tenia per objecte d'estudi i anàlisi els aspectes vinculats amb l'efectivitat general de la docència: les interaccions docent-estudiants a l'aula, les tasques del professor i l'aprenentatge dels estudiants, l'aplicació de mòduls d'aprenentatge (en els quals la docència es desenvolupava seguint pautes preestablertes i rígides), o també l'impacte de l'ensenyament programat mitjançant objectius operatius d'aprenentatge, sovint mesurant les conductes docents mitjançant sistemes de categories observacionals o escales.

La investigació sobre la docència duta a terme des d'aquest enfocament d'investigació va permetre identificar i caracteritzar un conjunt de conductes genèriques del professorat que es mostraven empíricament com les més eficaces per a promoure uns resultats d'aprenentatge de l'alumnat, analitzats i quantificats mitjançant mesures d'actuació dels estudiants. Naturalment, les dades obtingudes de les conductes del professor i la demostració de la seva efectivitat eren independents del context escolar, del contingut curricular específic i de les característiques dels estudiants, per la qual cosa es presentaven com a conductes docents amb una àmplia capacitat de generalització i, per tant, les convertia en altament desitjables per a la totalitat dels docents.

Sense entrar a fer una anàlisi rigorosa dels resultats d'aquesta línia d'investigació que va resultar molt extensa i fecunda, algunes revisions d'aquestes investigacions destaquen que les variables que es van trobar referides a la conducta del professor, i que es correlacionaven significativament amb el rendiment dels estudiants, eren la claredat, la variabilitat, l'entusiasme, les conductes orientades a la tasca, les oportunitats de l'estudiant per a aprendre a partir dels materials, i la no-directivitat i l'ús de les idees de l'estudiant.

En la dècada dels noranta ha tornat a ressorgir una manera similar de considerar la noció d'*eficàcia docent* aplicada a l'ús educativoformatiu de les TIC. Entre el conjunt de propostes i variacions a les propostes que han sorgit en l'última dècada, destaquem tres perspectives diferents de l'eficàcia docent en les TIC:

1) Actuacions docents generals independents de les condicions del context formatiu amb TIC

Les actuacions docents generals vàlides per a qualsevol tipus de context formatiu amb TIC es fonamenten en un conjunt desitjable de principis educatius. La idea inicial per a la identificació de les competències docents mitjançant les TIC resideix, doncs, en l'ús d'alguns principis educatius de validesa general reconeguda per a fonamentar unes maneres determinades d'actuar els professors, que es presentaran a la comunitat educativa com un conjunt de bones pràctiques docents útils per a incrementar la qualitat de l'educació. Aquest model s'ha denominat *model dels principis educatius per a una docència eficaç*.

En aquesta primera perspectiva de la docència eficaç, se situa un corrent, molt difós sobretot als Estats Units, que ha estat aplicat en el camp de l'aprenentatge inductiu i que es coneix amb la denominació de *set principis per a l'ensenyament eficaç*, que resumim a continuació:

a) Competències per a promoure el contacte entre els professors i els estudiants. Segons aquest principi orientatiu, els professors haurien de proporcionar instruccions i orientacions clares en la direcció d'incrementar la interacció amb els seus estudiants. Aquesta afirmació es basa en l'evidència que sosté que, segons els autors, el contacte freqüent entre professors i estudiants, tant dins com fora de classe, és un factor crític per a la motivació i la implicació de l'estudiant en el procés d'aprenentatge. Des d'aquest punt de vista, les TIC poden contribuir a individualitzar l'educació i a incrementar l'accés dels estudiants a noves formes de comunicació que hauran de propiciar la provisió d'ajuts a l'aprenentatge dels estudiants, a compartir recursos útils per al progrés de la construcció del seu coneixement i a la solució conjunta dels problemes, tant en el contacte cara a cara com mitjançant la utilització de sistemes de comunicació asíncrons com el correu electrònic.

b) Competències per a impulsar la interacció entre els estudiants. Determinats dissenys de les activitats d'aprenentatge, com ara l'aprenentatge mitjançant la discussió, poden facilitar la cooperació entre els estudiants. Aquesta afirmació es basa en el convenciment que propugna que l'aprenentatge no l'ha de produir de manera aïllada el mateix estudiant competint amb els altres, sinó més aviat de manera col·laborativa i mitjançant la interacció social entre tots els estudiants. L'aprenentatge col·laboratiu, a més d'augmentar la implicació dels estudiants, millora els processos de pensament i facilita més comprensió i un aprenentatge significatiu dels continguts. Les TIC poden proporcionar moments presencials i espais virtuals en què es faciliti l'aprenentatge en col·laboració entre els estudiants.

c) Competències per a fomentar l'aprenentatge actiu. L'aprenentatge no es concep com una activitat passiva de l'estudiant, que actua escoltant les explicacions d'un professor, memoritzant els continguts que exposa i repetint-los quan el docent ho sol·licita. L'aprenentatge actiu es concep com una activitat,

mitjançant la qual l'estudiant té la iniciativa en molts moments del procés de construcció de coneixement dialogant sobre el contingut amb el professor i amb els altres estudiants, escrivint sobre aquest contingut, relacionant els nous continguts amb els seus coneixements previs i aplicant-los a les seves activitats diàries, tant personals com professionals. Les TIC poden contribuir de manera indiscutible proporcionant recursos d'informació als estudiants en forma de documents hipertextuals perquè explorin els seus continguts; proporcionant entorns hipermèdia oberts perquè indaguin en el seu contingut i resolde, així, problemes d'aprenentatge; proporcionant eines en forma de programari perquè les utilitzin per a aprendre, o proporcionant eines de comunicació, síncrona o asíncrona, perquè puguin aprendre intervenint activament en les tasques d'aprenentatge.

d) Competències per a proporcionar retroacció (o *feedback*) continuada i ràpida als estudiants, tant per a informar com per a reconèixer la seva feina. L'estudiant necessita obtenir informació del seu professor tant sobre aspectes dels continguts com sobre el seu propi progrés i el grau de qualitat del seu aprenentatge. Des del punt de vista docent, el professor ha d'avaluar la qualitat del coneixement que va construint cada estudiant i informar sobre el grau de progrés de la seva competència i del seu coneixement. Creant oportunitats per a avaluar l'estudiant i proporcionant informació sobre el seu acompliment, els estudiants podran reflexionar sobre els continguts que estan aprenent i el que a més necessiten saber, i progressivament podran extreure indicadors per a autoavaluar el seu progrés en la construcció de coneixement. Les TIC poden proporcionar retroacció a l'estudiant de moltes i variades formes.

e) Competències per a gestionar i informar de les dates límit per a la resolució de les tasques d'aprenentatge. Com que aprendre a usar el temps és un aspecte clau per als estudiants, especialment els cursos desenvolupats mitjançant plataformes en línia necessiten planificacions temporals ben definides i dates límit adequadament marcades per a orientar la feina dels estudiants. Les TIC poden millorar de manera considerable la gestió que fan els estudiants del seu temps d'estudi en diversos sentits. Possiblement, la manera més significativa de dur a terme aquest principi és mitjançant el desenvolupament d'aplicacions informàtiques que possibilitin l'actualització d'una agenda detallada de feina en cada curs o assignatura, informant també de les dates límit que s'exigeixen en cada cas per a l'acabament d'un treball determinat.

f) Competències per a comunicar altes expectatives als estudiants. L'estudiant necessita encarar el seu aprenentatge amb el convenciment que la tasca que se li proposa val la pena i que, a més, li suposarà un repte que pot afrontar amb garanties d'èxit. Per a fer això, com que necessita creure en les seves pròpies possibilitats i requereix tenir un alt concepte de si mateix, la intervenció del professor pot promoure un alt autoconcepte de cada estudiant comunicant unes altes expectatives del que s'espera d'ell. Les TIC poden contribuir de manera important en la comunicació explícita i eficient d'aquestes altes expectatives, per exemple, en cas que les tasques d'aprenentatge que es

plantegin promoguin contextos autèntics d'aprenentatge amb una connexió real amb els problemes dels estudiants, tant personals com professionals, que es creïn conflictes entre perspectives divergents que representin un repte en la seva resolució, o desafiant els estudiants amb activitats d'aprenentatge que, a més d'adquirir informació, els impulsin a utilitzar habilitats d'alt nivell cognitiu com ara en els processos de pensament d'anàlisi, síntesi, aplicació i elaboració de la informació del contingut.

g) Competències per a atendre la diversitat de necessitats d'aprenentatge dels estudiants. Una vegada acceptada la diversitat de necessitats dels estudiants en relació amb els seus interessos i processos d'aprenentatge i segons aquest principi, el docent ha de tenir en compte aquesta diversitat en el disseny de les tasques d'aprenentatge de diverses maneres, com ara permetent als estudiants que triïn entre diverses vies per a aprendre un mateix contingut, atribuint rols diferents dels estudiants en el marc d'una tasca d'aprenentatge col·laboratiu, o bé proporcionant oportunitats perquè cada estudiant posi de manifest competències específiques que té. Les TIC poden promoure de manera important l'aplicació d'aquest principi educatiu, per exemple, proporcionant entorns de continguts digitals que permetin la resolució d'un problema per diferents vies, presentant informació de diferents maneres, tant textuales com esquemàtiques o visuals, o bé dissenyant materials que proporcionin una gran varietat i gamma d'ajuts educatius, i que siguin els mateixos estudiants els qui decideixin quins necessiten utilitzar i en quin moment tenen aquesta necessitat, a més, sens dubte, de respectar diferents ritmes en l'abordatge dels continguts presentats en un format multimèdia o possibilitar la feina col·laborativa entre els estudiants sense restriccions espacials o temporals.

En síntesi, el model del professor eficaç aplicat a la docència mitjançant les TIC s'ha aplicat, i continua aplicant-se actualment (de vegades amb altres denominacions, com, per exemple, la designació de *bones practiques docents*), amb la finalitat d'identificar un conjunt de dimensions de la docència de caràcter i validesa general i universal (en alguns casos, associant-lo a indicadors de docència) que, segons els autors que se situen en aquest enfocament, han de permetre avaluar la qualitat de la docència que es faci mitjançant les TIC. No hi ha dubte que aquest model pot proporcionar orientacions molt interessants per als docents que utilitzin les TIC en el desenvolupament de la seva docència, però té limitacions evidents si el que es vol és trobar en les seves recomanacions consells vàlids universalment per a tota mena de pràctiques formatives mitjançant les TIC o, també, si es volen desenvolupar cursos de formació per a futurs professionals de la docència mitjançant les TIC.

2) Actuacions docents específiques desenvolupant determinats rols educatius amb TIC

La segona aproximació centrada en la docència eficaç s'ha elaborat mitjançant la identificació de les competències del professor que s'han de desenvolupar dins el marc d'un rol. És el model denominat *model dels rols docents per a una docència eficaç*.

S'han identificat vuit tipus de rols per al professor que duu a terme la docència en contextos basats en les TIC. A cada tipus de rol s'ha associat un conjunt de competències. La taula següent mostra els vuit rols, així com algunes de les competències docents associades a aquests rols:

Rols i competències docents en l'ensenyament en línia

Rols	Competències
1. Facilitador de contingut	Facilitar el creixement de la comprensió de l'estudiant respecte al contingut del curs.
2. Tecnòleg	Elaborar o ajudar a la tria d'aspectes tecnològics que millorin l'entorn disponible per a l'estudiant.
3. Dissenyador	Planificar de les tasques adequades d'aprenentatge en línia, com a activitat prèvia al desenvolupament del curs.
4. Administrador	Ocupar-se de temes de matriculació de l'estudiant, seguretat, manteniment dels registres i arxius, entre d'altres.
5. Facilitador del procés d'aprenentatge	Possibilitar una gamma d'activitats en línia que proporcionen suport a l'aprenentatge de l'estudiant durant el desenvolupament del curs.
6. Tutor	Oferir assessorament i orientació a l'estudiant per a aconseguir el seu compromís d'aprenentatge.
7. Avaluador	Proporcionar avaluacions, retroacció i validació de la feina dels estudiants.
8. Investigador	Compromís en la producció de nou coneixement de rellevància en les àrees de contingut que el professor ensenya.

Per al rol de *facilitador del procés d'aprenentatge*, s'han associat competències com proporcionar reptes als estudiants donant-los ajuts a l'aprenentatge tant individualment com en grup, assegurar la participació activa de tots els estudiants, guiar una discussió per a assolir els objectius proposats o ajudar els estudiants a agafar responsabilitat del seu propi aprenentatge, així com dels altres. Per al rol de *facilitador del contingut* s'han associat competències docents, com ara proporcionar recursos rellevants per a l'aprenentatge, construir tasques apropiades per a l'aprenentatge, mantenir el focus d'estudi en les idees clau del contingut, estructurar el contingut disponible per als estudiants, modelar les habilitats cognitives o monitorar el progrés en l'aprenentatge dels estudiants.

3) Actuacions docents pròpies d'un tipus determinat de tasca amb TIC

La tercera manera de concebre les competències docents mitjançant les TIC consisteix a identificar el conjunt d'actuacions docents típiques i efectives dins d'una tasca d'ensenyament i aprenentatge determinada, caracteritzada en gran manera pel tipus de TIC que s'utilitza per a dur-la a terme. És el model anomenat *actuacions docents eficients en tasques amb TIC*.

5.1.4. El coneixement del professor

L'enfocament d'investigació denominat *coneixement del professor*, que va sorgir com a contrapunt a l'anterior –basat en el comportament docent–, es va centrar en la identificació i caracterització d'un conjunt de competències docents que es relacionaven positivament amb l'ensenyament eficaç. En aquesta aproximació, la noció de *competència* es definia com el conjunt de coneixements del professor, tant coneixements de conceptes sobre l'ensenyament com d'habilitats per a l'execució de comportaments vàlids per al desenvolupament de l'aprenentatge dels estudiants.

Hi ha un nombre important d'autors que s'aproximen a la conceptualització del significat de *competència docent en l'ús de les TIC*, fent servir com a fonament la identificació de coneixements i habilitats que els professors han de tenir per a desenvolupar la seva docència, per mitjà d'un ús adequat de les TIC. Comunament, aquesta manera de concebre la docència competent rep la denominació de *docent expert*, o també *docència experta mitjançant les TIC*.

Per a aquest enfocament, un formador expert és definit com el docent que té alhora un conjunt altament estructurat de coneixements i un conjunt especialitzat d'habilitats de pensament que li permeten dissenyar i planificar situacions formatives, de manera que promogui de manera òptima l'aprenentatge dels seus estudiants.

Així, doncs, la fonamentació d'aquesta proposta resideix en la caracterització del docent de manera doble, tant sobre la base de la naturalesa dels seus coneixements com també per la manera com s'exerceixen les seves habilitats cognitives i, naturalment, per la facultat que té per a activar els coneixements i per a aplicar les habilitats a situacions formatives determinades.

Les principals aportacions que s'han fet per a caracteritzar un professor expert s'han fet prenent com a base aquests dos aspectes: o bé s'han centrat a identificar i especificar els coneixements necessaris que havia de tenir un professor sobre les TIC (coneixements sobre les TIC d'un docent expert), o bé s'han dedicat a identificar i descriure les habilitats cognitives que havia de tenir un professor per a desenvolupar la seva docència utilitzant aquestes tecnologies (habilitats sobre les TIC d'un docent expert).

Un *docent expert* amb les TIC es defineix com un formador que té un conjunt ampli i integrat de coneixements declaratius i procedimentals en l'ús formatiu amb les TIC. El coneixement docent s'equipara a un conjunt de representacions mentals, comunament en forma d'esquemes cognitius que resideixen en la ment del professor (més específicament, en la memòria a llarg termini), i que, en definitiva, possibiliten que aquest professor pugui exercir la docència mitjançant les TIC amb experiència.

Hi ha diverses propostes de classificació dels coneixements que necessita un professor per a exercir **docència experta mitjançant les TIC**. En síntesi, es poden establir quatre dominis generals d'experiència docent respecte a l'ús de la tecnologia:

1) Operacions tecnològiques bàsiques:

- Prerequisits en habilitats tècniques, bàsiques per al funcionament de l'ordinador. Ús per part del docent de les funcions pròpies del sistema operatiu de l'ordinador, com ara operacions bàsiques i gestió de fitxers, ús de l'ajuda i identificació del suport tècnic.
- Habilitats tècniques bàsiques, relatives a l'ús adequat del programari (programes operatius que possibiliten l'ús de l'ordinador): processador de textos, bases de dades, fulls de càlcul, programes de gràfics, multimèdia, aplicacions d'Internet i treball en xarxa (*networking*).
- Ús de tota mena de dispositius multimèdia associats a l'ordinador (CD-ROM, videocàmeres digitals, enregistradores d'àudio, etc.), així com els programes de gestió d'aquests perifèrics.
- Localització d'avaries i manteniment.

2) Ús personal i professional docent dels instruments tecnològics:

- Els professorats han de saber utilitzar programes d'ordinador per a la seva producció personal i professional, per a elaborar plans d'estudi, comunicar-se mitjançant el correu electrònic, etc.
- Ús de la tecnologia aplicada a les seves activitats docents: processador de textos, programes per a elaborar gràfics, per a confeccionar bases de dades, per a explotar fulls de càlcul, per a usar aplicacions multimèdia i plataformes telemàtiques de comunicació, saber accedir a la informació utilitzant Internet i saber usar aplicacions administratives.
- Ús de la tecnologia per a interconnectar el seu progrés en el desenvolupament professional i l'aprenentatge al llarg de la vida. Avaluació i reflexió sobre la seva pràctica professional per a prendre decisions amb prou infor-

mació respecte a l'ús de la tecnologia per a donar suport a l'aprenentatge dels seus estudiants.

- Ús de la tecnologia per a incrementar la seva productivitat. Ús de la tecnologia per a comunicar-se i col·laborar (formació contínua) amb els seus col·legues, pares i altres membres de la comunitat.

3) Aplicació de la tecnologia en la instrucció:

- Integració i aplicació de les TIC en els processos d'ensenyament i aprenentatge, fet que significa que el docent coneix els resultats de la investigació actual en l'ús de la tecnologia en l'educació i la manera d'integrar la tecnologia en la instrucció, procedint de manera que conegui la manera de crear entorns rics en continguts informatius, i en la selecció i l'avaluació de programari instruccional.
- Ús instruccional, que consisteix en l'aplicació de la tecnologia en la instrucció de classe i en l'aprenentatge de l'estudiant d'una àrea de coneixement específica. Coneixement d'estratègies instruccionals d'aquesta àrea.
- Avaluació de l'ús de la tecnologia per a l'aprenentatge. Aplicació de mètodes d'avaluació per a determinar l'ús apropiat dels recursos formatius basats en tecnologia (accés als continguts, comunicació, etc.) per part dels estudiants.
- Competències dels professors per a implementar plans formatius i curriculars que incloguin mètodes i estratègies que apliquin les tecnologies per a promoure l'aprenentatge significatiu dels estudiants, per mitjà d'estratègies centrades en l'estudiant que possibilitin l'atenció a les necessitats diverses d'aprenentatge dels estudiants, que desenvolupin habilitats altes de pensament i creativitat. Gestió de les activitats d'ensenyament i aprenentatge en l'entorn tecnològic.
- Competències dels professors per a planificar i dissenyar entorns i tasques d'aprenentatge. Competències per a dissenyar i planificar entorns tecnològics d'aprenentatge i tasques d'aprenentatge amb el suport de les tecnologies de la informació i la comunicació.
- Identificar i localitzar recursos tecnològics i avaluar-los sobre la base de la seva validesa i idoneïtat. Gestionar aquests recursos formatius basats en la tecnologia i en la situació instruccional per a fer-los accessibles a l'estudiant de manera adequada.
- Competències dels professors per a avaluar l'aprenentatge dels estudiants del contingut formatiu i de l'ús adequat de la tecnologia utilitzant una varietat d'instruments d'avaluació.

- Avaluació del contingut formatiu. Ús d'instruments tecnològics per a recollida i anàlisi de dades, interpretació de resultats i comunicació dels resultats per a la millora de la pràctica instruccional i de l'aprenentatge de l'estudiant.

4) Utilització de la tecnologia tenint en compte qüestions humanes, ètiques i socials:

- Competències docents vinculades amb l'assumpció de responsabilitats dels usuaris, la presa de decisions sobre programes relacionats amb la propietat intel·lectual, drets d'autor i pirateria, els aspectes de confidencialitat de la informació, els privilegis d'accés a la informació i a determinats espais telemàtics, i altres aspectes relatius a regulacions legals, normes ètiques d'actuació i administració de permisos.
- Model d'ensenyament i de pràctiques educatives relacionades amb l'ús de la tecnologia: identificar i usar tecnologies que afermen valors humans estimables com la diversitat.
- Promoció de la seguretat i la salut en l'ús dels recursos tecnològics. Facilitar l'accés equitatiu de tots els estudiants als recursos tecnològics.

Un professor expert en l'ús educatiu de les TIC ha de tenir un coneixement sobre aquests quatre tipus de dominis generals de contingut que sigui molt ampli, ben organitzat i fàcilment accessible en la seva ment en el moment en què ho necessiti per a actuar. Ara bé, altres autors han apuntat que, en el camp concret de l'aplicació de la tecnologia a la instrucció, els professors necessiten, a més, saber aplicar certes habilitats de pensament que són específiques de cada un dels contextos formatius que es desenvolupen mitjançant la tecnologia.

5.1.5. El pensament del professor

Un altre paradigma d'investigació educativa que ha fet aportacions interessants al camp de les competències docents en l'ús educatiu de les TIC ha estat el pensament del professor. Aquest paradigma es basa en la presumpció que afirma que la comprensió del comportament docent requereix analitzar els processos cognitius del professor abans, durant i després de l'activitat d'ensenyament, i que aquest procés de pensament té una relació directa amb l'actuació docent del professor, que al seu torn té una relació directa amb l'aprenentatge dels estudiants.

Des d'aquesta posició se sosté que el comportament docent és el resultat, en gran manera, del pensament del professor. El pensament del professor es caracteritza com el coneixement que té el professor i que és capaç d'activar, juntament amb alguns processos mentals com la planificació, l'execució i la valoració intencional de les seves actuacions docents. La diferència amb les propostes anteriors basades en el paradigma procés-producte ha de resultar evident.

Mentre que en l'enfocament procés-producte s'han buscat, per exemple, un conjunt de mètodes docents, d'estils d'ensenyament i de comportaments docents que fossin generalitzables i vàlids per a aplicar qualsevol tipus de contextos de formació, en el paradigma del pensament del professor l'ensenyament es concep com un procés intencional i complex de presa de decisions docents que han de tenir en compte les característiques dels diversos factors que distingeixen cada situació educativa.

Des d'aquesta perspectiva, l'anàlisi de la docència competent en l'ús educatiu de les TIC se centrarà a identificar i caracteritzar l'adequació de les decisions educatives que prenen en relació amb l'objectiu educatiu que es vulgui aconseguir, i depenent de les condicions de cada context educatiu específic.

Des d'aquest punt de vista, el docent estratègic és concebut com una persona que pren decisions, de vegades individualment i de vegades en grup, de manera intencional i conscient, en contextos educatius determinats, en què utilitza els seus coneixements sobre la docència i les seves habilitats cognitives per a aconseguir que els participants assoleixin, de la manera més adequada possible, els objectius proposats d'aprenentatge, depenent de les condicions del context formatiu.

5.2. La clau està en la interacció professor-estudiants-contingut

Hi ha un conjunt de propostes psicoeducatives que s'han anat articulant i fonamentant de manera notable a partir de la dècada dels noranta que mantenen que l'activitat d'ensenyament que desenvolupa el docent usant les TIC no pot desvincular-se i, per tant, no pot ser analitzada, sense tenir en compte la dimensió psicoeducativa de la interacció que es produeix dins de l'aula i que vincula el mateix docent amb els estudiants i amb el contingut i les tasques d'ensenyament i aprenentatge que s'estan desenvolupant. És l'enfocament denominat *l'aproximació docent interactiva*.

En aquest enfocament a la noció de *competències docents amb suport de les TIC*, s'aposta per situar el concepte de *qualitat formativa* en el conjunt d'interaccions que es produeixen durant el desenvolupament de l'activitat formativa entre el docent, els estudiants i el contingut i la tasca concebuts com un bloc indisociable. Aquesta perspectiva exclou, doncs, altres aproximacions a la qualitat dels processos formatius que aposten per centrar-se únicament o bé en la relació entre el professor i els estudiants, o bé en la relació estudiants-continguts, o bé en la interrelació que es produeix entre els mateixos estudiants.

En coherència amb aquest plantejament docent interactiu, la valoració de la qualitat formativa d'una proposta desenvolupada amb les TIC pel que fa al paper del professor s'aconseguirà establint indicadors de qualitat, que s'obtindrà mitjançant l'anàlisi d'aquesta interacció tal com ha succeït en una activitat

real formativa. Així, doncs, les característiques que distingeixin el desenvolupament temporal de la interacció ens han d'aportar prou dades per a valorar el grau en què s'ha afavorit la construcció de coneixement dels estudiants.

Des d'aquesta perspectiva interactiva, es definirà un docent competent com aquell que és capaç de proporcionar ajuts formatius relacionats i coherents amb les necessitats d'aprenentatge dels estudiants, i d'anar-los ajustant a les necessitats canviants d'aprenentatge que puguin presentar al llarg de tot el procés formatiu.

Aquesta perspectiva dinàmica de la noció de *competència docent* situa el professor no com un posseïdor de competències docents, sinó més aviat com un agent propositiu que demostra les seves competències en cada situació formativa en què participa.

La interacció entre els elements indicats (professor, estudiants, contingut i tasques) serà de qualitat quan promogui una autonomia progressiva de l'estudiant en relació amb l'aprenentatge dels continguts que formen un curs. La creixent autonomia de l'estudiant es posarà de manifest quan progressivament sigui capaç d'espavilar-se en la resolució d'una tasca determinada amb menys ajuda del docent. Des del punt de vista del docent, aquesta progressió en l'aprenentatge de l'estudiant representarà per a ell la retirada gradual del conjunt d'ajuts formatius que ha dissenyat al començament del curs durant les successives tasques, de tal manera que progressivament l'estudiant és capaç d'actuar cada vegada més de manera experta amb relació al contingut que sigui objecte d'aprenentatge.

També la interacció entre els elements indicats serà de qualitat quan promogui de manera efectiva la construcció significativa de coneixement de l'estudiant dels continguts que formen part del curs. Això es posarà de manifest quan l'estudiant construeixi progressivament coneixements dels continguts del curs i sigui capaç d'aplicar aquests coneixements per a resoldre tasques pròpies de l'àrea de coneixement de què sigui objecte la proposta formativa.

5.3. La clau està en l'organització de la docència amb TIC

Hi ha un fenomen, ja avançat per autors clàssics de l'educació a distància, que ha suposat un procés d'*industrialització* de la docència que s'ha produït en moltes institucions educativoformatives des de la dècada dels noranta. Des d'aquesta perspectiva, cal abordar l'educació a distància aplicant el punt de vista dels processos industrials. Això implica agafar els principis més significatius de les teories aplicades a la producció industrial i aplicar-los als processos d'ensenyament i aprenentatge.

L'anàlisi del procés didàctic, des del punt de vista del procés industrial, comporta un canvi molt important per a l'activitat típica tradicional del professor:

1) **L'equiparació de la racionalització amb l'eficiència.** Es persegueix la racionalització de la docència intentant aconseguir el grau d'eficiència més alt mitjançant el disseny, la planificació, el desenvolupament i l'avaluació dels processos docents.

2) **La inclusió de sistemes de control en la qualitat de la docència i els processos que la fan possible.**

3) **La identificació de tasques clau de la docència i la possibilitat de dividir la feina docent.** El procés complet de docència pot ser fraccionat en un conjunt de subprocessos que comporten l'augment del grau d'especialització, els canvis en els rols dels implicats en aquests sistemes i l'aparició de noves funcions docents. Dues de les funcions educatives tradicionals atribuïdes al professor presencial –l'orientació de l'estudiant respecte al seu procés d'aprenentatge i la transmissió de la informació de contingut– poden aparèixer com a funcions desenvolupades per diferents persones.

4) **Les responsabilitats de la docència poden ser exercides per experts diferents que actuen en diferents moments del procés de docència.**

5) **Qualsevol sistema d'educació a distància necessita un mitjà tecnològic que possibiliti la comunicació que es produeix en el procés d'ensenyament i aprenentatge,** per la qual cosa s'han d'introduir en el procés docent les competències atribuïdes habitualment a tecnòlegs i a informàtics.

6) **La producció massiva de la docència,** és a dir, la possibilitat tecnològicament atractiva de poder transmetre informació formativa a grups nombrosos d'estudiants. Des d'aquest punt de vista, l'educació a distància es pot veure més democratitzadora, ja que pot facilitar la igualtat d'oportunitats per a l'estudi de manera independent del lloc geogràfic on es visqui; així com la producció massiva es pot percebre com la possibilitat d'incrementar les possibilitats d'accés a l'educació.

7) **La planificació i la preparació de la docència,** en l'educació a distància, es caracteritza per la planificació extensiva per part d'especialistes experts.

8) **L'estandardització de la docència.** Aquesta estandardització pot manifestar-se en aspectes molt diferents, com, per exemple, en els continguts (continguts estàndard, ja que els autors escriuen per a molts estudiants) o en la plataforma tecnològica (per exemple, unes plataformes tecnològiques determinades poden fer trameses de correus electrònics amb indicacions de final temporal en la realització d'activitats d'aprenentatge).

El fenomen de la industrialització de la docència ha ocasionat l'aparició, en bastantes organitzacions que utilitzen les TIC per al desenvolupament de processos d'ensenyament i de formació, d'un conjunt de professionals que, seguint diferents models organitzatius, actuen de diferents maneres en algun moment del procés de docència aportant la seva experiència en una tasca determinada. Un dels estudis més extensos que han abordat aquesta temàtica el van fer als Estats Units i el Canadà Thach i Murphy. En aquest treball, es va preguntar a cent tres experts professionals en l'educació a distància sobre els diferents rols i tasques que s'han de dur a terme perquè es pugui produir un procés de docència de qualitat dins del marc de l'ensenyament a distància telemàtica. Es van obtenir els resultats següents:

Rols i competències relacionats amb els processos de docència mitjançant les TIC

Rols	Algunes competències associades al rol professional
1. Instructor	Planificació, disseny instruccional, coneixement del contingut, comunicació interpersonal, estratègies d'ensenyament.
2. Dissenyador instruccional	Col·laboració i treball en grup, disseny instruccional basat en les TIC.
3. Expert en tecnologia	Col·laboració i treball en grup, coneixement de les TIC.
4. Tècnic especialista	Reparador del funcionament tecnològic, coneixements d'enginyeria informàtica.
5. Administrador	Direcció, gestió i administració de plans d'acció, pressupostos, màrqueting, relacions públiques, gestió del canvi en les organitzacions.
6. Administrador de web	Coneixements de programació informàtica.
7. Personal de suport	Coneixement dels serveis de suport.
8. Editor	Edició i alt coneixement de l'anglès, dissenyador de textos didàctics.
9. Bibliotecari	Recerca bibliogràfica, serveis bibliotecaris de suport.
10. Especialista en avaluació	Anàlisi de dades, habilitats d'avaluació.
11. Dissenyador gràfic	Disseny de textos, disseny gràfic.

El concepte de *distribució de les competències docents* remet a dues idees:

1) La idea que les competències docents, com a presa de decisions, són exercides també per altres agents que pertanyen generalment al nivell directiu de la institució que fa la proposta formativa. La incorporació de les TIC en una organització educativoformativa s'ha de fer de manera sistemàtica. Això obliga que, en la majoria d'ocasions, siguin les instàncies directives de l'organització les qui hagin d'intervenir en la presa d'algunes decisions estratègiques respecte a la implementació de les mateixes TIC en l'organització. Aquestes decisi-

Referència bibliogràfica

Elizabeth C. Thach; Karen L. Murphy (1995). "Competencies for distance education professionals" [document en línia]. *Educational Technology Research and Development* (vol. 43, núm. 1, pàg. 57-79). <http://link.springer.com/article/10.1007%2FBF02300482>.

ons poden referir-se a dues qüestions: el procés d'implementació de les TIC (referides, per exemple, a qüestions com l'adquisició de material informàtic, la manera de connectar els ordinadors en xarxa, la formació dels formadors i l'adquisició de programari) i l'organització interna dels diferents agents que intervindran en el desenvolupament de propostes formatives.

2) La idea que la docència mitjançant TIC sol fer-se, generalment, mitjançant equips multiprofessionals que intervenen en diferents graus de preses de decisions depenent del context educativotribucional en què es desenvolupa la proposta formativa. La idea anterior implica la creació de diferents "agents" (en cada organització aquesta idea pot concretar-se de diferents maneres), que a més de poder tenir competències professionals específiques hauran de ser capaços de treballar coordinadament per desenvolupar les propostes formatives que es dissenyin.

6. Un nou model de professor

La gran complexitat que suposen els processos d'incorporació de les TIC a la formació produeix una certa indefinició respecte a les competències que ha de tenir un docent per a garantir que aquesta implantació es produeixi amb criteris psicoeducatius i no únicament tecnològics. Una situació semblant succeeix quan les TIC ja estan tecnològicament disponibles per a l'ús docent, ja que en moltes situacions formatives reals sembla que les característiques dels mateixos recursos tecnològics tenen més influència en el desenvolupament dels processos d'ensenyament i aprenentatge mitjançant les TIC que els mateixos principis i criteris docents.

A més, es constata que les aproximacions que s'han fet a aquest camp des de posicions diverses se centren en gran manera en la definició de les competències que ha de tenir un professor per a l'ús expert de les TIC, i s'ha obviat que un docent necessita poder conèixer les TIC de manera contextual amb el seu ús aplicat en el camp educatiu i formatiu.

En aquest apartat exposem un conjunt de reflexions sobre el perfil de competències que es requereixen per a la docència de qualitat utilitzant les TIC. Per a fer-ho, utilitzem els continguts que hem presentat sobre les diferents aproximacions que s'han fet a la temàtica des de paradigmes diversos, però agregant-hi algunes afirmacions que ens semblen clau per al futur a mitjà termini, referides a les competències instruccionals que resulten transformades pel fet d'introduir les TIC en el seu desenvolupament.

1) El camp de les TIC ha experimentat un desenvolupament molt important en l'última dècada des del punt de vista tecnològic, i tot fa suposar que aquest alt nivell de creació i avenç tecnològics continuarà els pròxims anys. El professor ha d'estar previngut respecte a una gran part d'aquestes tecnologies que sorgeixen, ja que moltes es dissenyen i es desenvolupen en escenaris no educatius i, posteriorment, es traslladen al camp de l'aprenentatge inductiu, moltes vegades sense gaires transformacions. Per a assegurar un coneixement vigent i no obsolet de les aplicacions tecnològiques formatives que van sorgint en la seva àrea de coneixement, el docent necessita tenir un tipus general de competències que tenen relació directa amb les habilitats d'actualització dels seus coneixements.

2) Les TIC no s'han de considerar com un camp únic i compacte de coneixement, per la qual cosa no es pot afirmar amb propietat que es coneixen o desconeixen les TIC, sinó més aviat alguns dels tipus i versions de TIC. Les TIC agrupen un conjunt de tecnologies de naturalesa molt diferent d'altres tecnologies que en temps recents s'han anat aplicant en graus diferents a l'educació. La característica distintiva de les TIC és que són molt més que mitjans per a

representar informació o per a facilitar la comunicació. Quan es combinen i s'apliquen a la formació, poden arribar a crear entorns d'aprenentatge que en si mateixos poden incloure des d'un punt de vista formatiu una gran quantitat de sessions de classe presencials. Com va succeir en temps recents, ja no es pot parlar amb propietat de competències dels professors en l'ús formatiu de les TIC; més aviat hauríem de parlar de competències dels professors en l'ús formatiu de determinades TIC en determinades àrees de coneixement.

3) Les decisions institucionals respecte a les TIC poden tenir una gran influència en les possibilitats reals d'aplicació educativa de les TIC que pot tenir un professor que desenvolupi la seva activitat docent dins de la institució formativa. La gran majoria de les decisions que tenen relació directa amb les TIC que pugui usar un docent dins d'una institució determinada dependran en gran manera de decisions institucionals. Encara que cada institució formativa seguirà processos particulars en relació amb la implantació de les TIC com a recursos docents, podem identificar un conjunt ampli de decisions que afectaran també les competències específiques en TIC que hagi de tenir un docent en aquesta institució particular.

4) Encara hi ha, a escala institucional, una certa indefinició respecte als efectes organitzatius que per a la mateixa institució implica la incorporació massiva de les TIC en la docència dels seus professors. En nombroses institucions formatives s'ha anat seguint els últims anys una política activa perquè els docents incorporin de manera general un conjunt ampli de TIC per a la pràctica docent. En uns casos, alguns d'aquests docents han posat de manifest a la mateixa institució l'aparició de nous problemes en l'àmbit institucional, que demanen decisions que no són fàcils de prendre, i que en alguns casos exigeixen un procés llarg de transformació de la mateixa institució educativa.

Un dels exemples de canvi organitzatiu més conegut es refereix a la regulació del grau de no-presencialitat dels professors d'educació superior quan s'implanta i es generalitza l'ús de les aules virtuals. Si la institució realment aposta per l'ús efectiu d'aquesta tecnologia, en paral·lel a la seva implantació haurà de replantejar molts requeriments sobre la presencialitat de professors i estudiants a les aules de la universitat.

5) Les tecnologies de la informació i la comunicació transformen de manera profunda la manera com s'han de dissenyar i planificar els processos formatius que incorporen les TIC en el seu desenvolupament. Preval una creença generalitzada en molts professors i formadors que exerceixen docència presencial que consisteix a suposar que les TIC únicament poden optimitzar, en el sentit de fer més efectius, uns processos determinats d'ensenyament que ja es fan sense el suport de TIC. Possiblement, l'exemple més representatiu, evident i actual d'aquesta afirmació és la substitució que alguns professors han fet de l'ús de la pissarra per la utilització d'aparells de projecció connectats a l'ordinador que permeten mostrar imatges d'informació escrita, diagrames, gràfics, il·lustracions, fotografies, etc., mitjançant programes informàtics. Tan-

mateix, les aportacions que poden fer les TIC als dissenys i les planificacions dels processos formatius són molt més àmplies i profundes del que en un principi pot semblar.

6) Cal utilitzar criteris psicoeducatius adequats i dissenys docents que integrin les TIC en l'ensenyament de les àrees curriculars.

Encara que de manera lenta, s'adquireix un coneixement creixent de les diferents maneres d'integrar les TIC en els centres formatius de tots els nivells. Actualment encara som lluny de conèixer amb precisió les possibilitats reals d'implementació que tenen les TIC en l'activitat específica de l'aula presencial. Si bé actualment podem disposar de coneixements sobre l'ús de la tecnologia a les aules, necessitem poder valorar no únicament el seu ús, sinó més aviat sobre la base dels criteris psicoeducatius en què es produeix una manera determinada d'integrar les TIC en els processos formatius.

7) El docent o formador ha de fer una reflexió psicoeducativa molt sistemàtica pel que fa a les funcions docents que vol desenvolupar en els processos formatius sostinguts per alguna de les TIC.

Actualment hi ha una discussió bastant generalitzada en àmbits docents sobre el perfil del professorat que cal per a la societat de la informació i el coneixement, i no sembla que aquesta discussió es tanqui en breu amb resultats concrets. Aquesta diatriba se centra principalment en el rol, o les funcions educatives, que hauria d'exercir un professor que pugui disposar d'un ampli rang de tecnologies de la informació i la comunicació per al desenvolupament de la seva docència. Mentre que, d'una banda, se situen algunes veus que clamen a favor del manteniment de les funcions formatives tradicionals del professor, de l'altra, altres veus sostenen la necessitat d'un canvi d'aquestes funcions educatives. Aquests últims afirmen que els docents haurien d'exercir funcions com ara ser assessor i guia dels aprenentatges dels estudiants, ser font de motivació per als seus aprenentatges, focalitzar l'activitat en el disseny, creació o adaptació de nous recursos de contingut que es facilitarien als estudiants o participar en la creació de nous entorns d'aprenentatge amb TIC. En el fons de la discussió se situa l'interrogant sobre quins rols i funcions ha d'exercir un professor al segle XXI. La resposta que s'obtingui a aquest interrogant condicionarà en gran manera les competències desitjables que haurà de tenir en un futur pròxim el professional docent.

8) Els docents necessiten plans de formació i acreditació que garanteixin el desenvolupament de les seves competències en l'ús formatiu de les TIC dins dels seus processos de docència.

Fins a èpoques recents hi ha hagut una certa tendència a considerar que la formació dels docents en TIC, tant la formació inicial com la formació permanent, havia de consistir principalment en el desenvolupament d'habilitats que li permetessin l'ús tècnic de les TIC. Si bé estem d'acord que aquest ni-

vell és indispensable per a poder progressar cap a altres nivells de formació en les TIC, també observem que hi ha una forta inclinació a percebre que aquesta formació de tipus tècnic no resulta en si mateixa suficient per a capacitar el docent perquè pugui incorporar les TIC en els processos d'ensenyament i aprenentatge.

L'ISTE¹ ha desenvolupat un conjunt d'estàndards en la formació inicial del professorat per a l'ús educatiu de les TIC. En aquests estàndards es defineixen els conceptes, els coneixements, les habilitats i les actituds fonamentals per a aplicar la tecnologia als escenaris educatius. A més de la dimensió formativa, que proporciona orientacions per al professorat sobre l'aplicació de les TIC a les aules, aquests estàndards s'utilitzen per a la certificació del professorat en aquest camp de coneixement. En la seva proposta es reconeixen sis àrees d'estàndards amb indicadors d'execució en cada una de les àrees:

⁽¹⁾International Society for Technology in Education.

- Conceptes i operacions de la tecnologia.
- Planificació i disseny d'entorns i experiències d'aprenentatge.
- Ensenyament, aprenentatge i currículum. Implementació dels plans curriculars aplicant la tecnologia per a maximitzar l'aprenentatge de l'estudiant.
- Avaluació dels aprenentatges i dels processos.
- Pràctica professional i productivitat.
- Temes humans, socials, ètics i legals.

Els professors que vulguin acreditar-se hauran de demostrar, al final del procés de formació, que han desenvolupat les competències adequades en cada un dels sis àmbits anteriors.

9) La formació dels professors s'hauria d'enfocar preferentment al desenvolupament de la seva experiència en les diferents metodologies d'ensenyament i aprenentatge que es desenvolupen mitjançant les TIC en els continguts específics de l'àrea de coneixement en què s'estigui desenvolupant la docència.

10) La introducció de les TIC als processos formatius s'ha de fer de tal manera que influeixi positivament en la qualitat dels aprenentatges dels estudiants.

No hi ha cap dubte a afirmar que hi ha una correlació directa entre les competències del docent en l'ús educatiu de les TIC i la qualitat dels aprenentatges dels seus estudiants. Per aquesta raó, pensem que no s'ha de perdre de vista

que la finalitat última del desenvolupament d'aquestes competències docents és possibilitar un desenvolupament més gran i millor de la construcció de coneixement dels estudiants.

Bibliografia

- Aguado Román, G. i altres** (2011). *Cómo valorar la calidad de la enseñanza basada en las TIC : pautas e instrumentos de análisis* (3a. impr., 201 pàg.). Barcelona: Graó.
- Alba Pastor, C. i altres** (2004). *Las nuevas tecnologías en la enseñanza: temas para el usuario* (296 pàg.). Tres Cantos: Akal ("Sociedad, Cultura y Educación", 15).
- Ardizzone, P.; Rivoltella, P. C.** (2005). *Didáctica para e-learning: métodos e instrumentos para la innovación de la enseñanza universitaria* (184 pàg.). Archidona: Aljibe ("Colección Aulae", 1).
- Badia Garganté, A.** (2001). *Les competències docents en l'ús formatiu de les TIC* (54 pàg.). Barcelona: FUOC.
- Bain, K.** (2006). *El que fan els millors professors universitaris* (221 pàg.). València: Publicacions de la Universitat de València.
- Barberà, E.** (2008). *Aprender e-learning* (97 pàg.). Barcelona: Paidós Ibérica.
- Barberà Gregori, E.; Badia, A.** (2004). *Educación con aulas virtuales: orientaciones para la innovación en el proceso de enseñanza y aprendizaje* (197 pàg.). Boadilla del Monte: Machado Grupo de Distribución ("Aprendizaje", 147).
- Bautista Pérez, G.; Borges Sáiz, F.; Forés i Miravalles, A.** (2006). *Didáctica universitaria en entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje* (248 pàg.). Madrid: Narcea, SA de Ediciones ("Colección Universitaria", 13).
- Benejam, P.** (1998). *L'ensenyament de les ciències socials i les humanitats: bases teòriques* (30 pàg.). Barcelona: FUOC.
- Bustillo Bayon, J. i altres** (2009). *Herramientas web 2.0 para la formación* (CD-ROM). Sevilla: Universidad de Sevilla, Grupo de Investigación Didáctica (Gid).
- Cabero Almenara, J.** (coord.) (2007). *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación* (368 pàg.). Madrid: McGraw-Hill.
- Cebrián de la Serna, M.** (coord.) (2006). *Enseñanza virtual para la innovación universitaria* (2a. impr., 200 pàg.). Madrid: Narcea ("Colección Universitaria", 3).
- Contreras Domingo, J.** (1991). *Enseñanza, currículum y profesorado: introducción crítica a la didáctica* (260 pàg.). Tres Cantos: Akal ("Akal Universitaria", 142).
- Diversos autors** (2002). *Aprendiendo a enseñar en la universidad* (200 pàg.). Sevilla: Universidad de Sevilla / Instituto de Ciencias de la Educación ("Innovación y Desarrollo de la Calidad de la Enseñanza Universitaria", 4).
- Escribano González, A.; Valle, Á. del** (2010). *El aprendizaje basado en problemas: una propuesta metodológica en educación superior* (2a. impr., 192 pàg.). Madrid: Narcea ("Colección Universitaria", 18).
- Felipe Ortega, J.; Rodríguez, J.** (2011). *El potlatch digital: Wikipedia y el triunfo del procomún y el conocimiento compartido* (216 pàg.). Madrid: Cátedra ("Teorema. Serie Mayor").
- García-Vera, A. B.** (2004). *Las nuevas tecnologías en la enseñanza. Temas para el usuario* (296 pàg.). Tres Cantos: Akal / Universidad Internacional de Andalucía.
- Giroux, Henry A.** (2002). *Los profesores como intelectuales. Hacia una pedagogía crítica del aprendizaje* (3a. impr., 290 pàg.). Barcelona: Paidós ("Temas de Educación", 18).
- Hanna, Donald E.** (2002). *La enseñanza universitaria en la era digital: ¿es ésta la universidad que queremos?* (360 pàg.). Barcelona: Octaedro.
- Hannan, A.; Silver, H.** (2006). *La innovación en la enseñanza superior: enseñanza, aprendizaje y culturas institucionales* (2a. impr., 200 pàg.). Madrid: Narcea ("Colección Universitaria", 6).
- Honan, J. P.; Rule, C. S.** (2007). *La enseñanza y el aprendizaje mediante el método de casos: el uso de casos en la educación universitaria* (35 pàg.). Madrid: Fundación Universitaria San Pablo CEU.
- Marín Delgado, M. C.** (2010). *Las nuevas tecnologías en el aula* (200 pàg.). Granada: Asociación para la Difusión del Conocimiento Educativo.

Ortega Carrillo, J. A.; Chacón Medina, A. (2010). *Nuevas tecnologías para la educación en la era digital* (3a. impr., 408 pàg.). Madrid: Pirámide.

Pina Calafi, A. i altres (2004). *Informática educativa y nuevas tecnologías: aplicaciones en educación* (332 pàg.). Pamplona: Universidad Pública de Navarra ("Colección Matemática e Informática", 2).

Prieto Navarro, L. i altres (2008). *La enseñanza universitaria centrada en el aprendizaje* (192 pàg.). Barcelona: Octaedro.

Rué, J. (2009). *El aprendizaje autónomo en educación superior* (272 pàg.). Madrid: Narcea ("Colección Universitaria", 20).

Sabadell i Bosch, M. (coord.) (2010). *TIC-TAC EEES. Educar per transformar. Transformar per educar* (252 pàg.). Barcelona: UOC ("Manuals", 164).

Sánchez García, F. (2011). *El docente en las nuevas tecnologías de la información y la comunicación* (130 pàg.). Illora: Gestión Integral Educativa.

Sangrà i Morer, A.; Bates, T. (2012). *La gestión de la tecnología en la educación superior: estrategias para transformar la enseñanza y el aprendizaje* (320 pàg.). Barcelona: Octaedro ("Educación Universitaria").

Willingham, D. T. (2011). *Per què als nens no els agrada anar a l'escola?: les respostes d'un neurocientífic al funcionament de la ment i les seves conseqüències a l'aula* (275 pàg.). Barcelona: Graó ("Micro-macro Referències", 16).

Zabalza, M. A. (2011). *Competencias docentes del profesorado universitario* (4a. impr., 256 pàg.). Madrid: Narcea ("Colección Universitaria", 4).

Zabalza Beraza, M. Á. (2007). *La enseñanza universitaria: el escenario y sus protagonistas* (3a. impr., 240 pàg.). Madrid: Narcea ("Colección Universitaria", 1).