



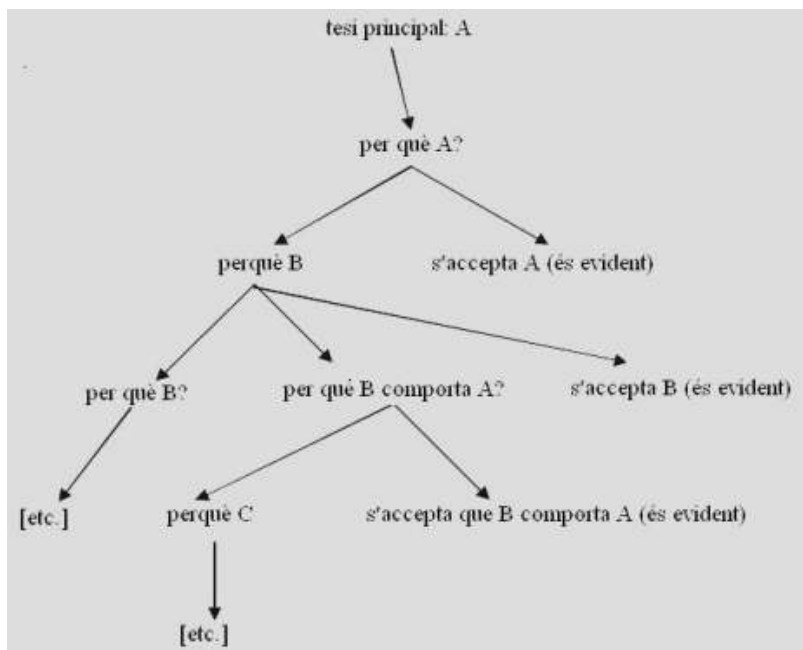
Si imprimeixes aquest document, fes-ho, si us plau, a doble cara. També pots consultar una versió actualitzada d'aquest treball en format html al lloc web <http://www.xtec.es/~adomingo/llic>

# **APLICACIÓ DEL PENSAMENT CRÍTIC**

**Ambròs Domingo Belando**  
**Curs 2006/2007**

---







## Índex

<b>Introducció .....</b>	<b>1</b>
La finalitat del treball .....	2
La necessitat del treball .....	4
L'estructura del treball .....	5
Dues observacions finals .....	7
<b><i>PART I - El pensament crític i el sistema educatiu.....</i></b>	<b>9</b>
<b>1. La necessitat de pensar en el marc del sistema educatiu .....</b>	<b>10</b>
Pensar, competència bàsica .....	11
S'assoleixen els objectius? La dificultat de mesurar la capacitat de pensar .....	11
Les Proves de competències bàsiques .....	12
L'informe PISA .....	15
Confrontar els instruments d'avaluació .....	17
Una consideració sobre l'ensenyament: les TIC i les habilitats cognitives .....	19
<b>2. Què és el pensament crític? .....</b>	<b>22</b>
Un origen remot .....	22
Pensar com a opció: el pensament crític en el segle XX .....	25
Disposició a considerar els problemes amb què ens trobem d'una manera seriosa .....	26
Coneixement dels mètodes de raonament .....	28
Habilitat a l'hora d'aplicar aquests mètodes .....	30
<b>3. El pensament crític en l'ensenyament secundari .....</b>	<b>31</b>
Presència del pensament crític l'ensenyament secundari .....	31
Introduir el pensament crític a través del currículum .....	32
Advertiment contra l'escepticisme .....	33
<b><i>PART II - Estratègies pròpies del pensament crític .....</i></b>	<b>35</b>
<b>1. Etapes en el procés de pensar críticament.....</b>	<b>37</b>
<b>2. Comprensió .....</b>	<b>38</b>
Defugir l'estil indirecte .....	38
Entendre el significat de les expressions: vocabulari, context i ús .....	39
Ser capaç d'observar els supòsits implícits .....	41
Obtenir les implicacions rellevants .....	42
Ser capaç d'ordenar el que es diu: estructura .....	43
Ser capaç d'elaborar una paràfrasi .....	45
<b>3. Reconstrucció de l'estructura .....</b>	<b>47</b>
Tipus de dependència de les diferents clàusules. 'Per què?' i 'perquè' .....	48
Generalitzar l'aplicació de l'estructura .....	52
L'alumne ha de poder reconstruir l'estructura .....	53
<b>4. Anàlisi de l'estructura .....</b>	<b>55</b>
La lògica formal i la lògica informal .....	58
Eines per al raonament .....	62
Condicions necessàries i condicions suficients .....	66
L'ús de les condicions necessàries i suficients .....	71
<b>5. Recapitulació i elaboració de la resposta.....</b>	<b>75</b>
Recapitulació .....	75
Elaboració de la resposta .....	80

<b>PART III - Aplicacions concretes del pensament crític.....</b>	<b>83</b>
<b>1. Matemàtiques 1r ESO: m.c.d., m.c.m. i àrees de figures planes.....</b>	<b>85</b>
Consideracions prèvies: continguts .....	85
Aplicació de la proposta .....	87
<b>2. Ciències socials 3r ESO: la globalització.....</b>	<b>94</b>
Consideracions prèvies: continguts .....	94
Aplicació de la proposta .....	97
<b>3. Filosofia 1r batxillerat: el coneixement .....</b>	<b>108</b>
Consideracions prèvies: continguts .....	108
Aplicació de la proposta .....	110
<b>4. Un cas de conflicte en el centre.....</b>	<b>127</b>
Consideracions prèvies .....	127
Aplicació de la proposta .....	128
<b>Valoració final.....</b>	<b>137</b>
<b>Referències .....</b>	<b>139</b>

## Introducció

Aquest treball vol investigar l'ús d'estratègies pròpies del pensament crític tant en les diferents matèries curriculars de l'ensenyament secundari obligatori i postobligatori com en altres aspectes educatius que ultrapassen el propi àmbit curricular. La idea de fons no és treballar estratègies complexes del pensar críticament, sinó apuntar algunes directrius simples i bàsiques i avaluar la possibilitat del seu ús generalitzat en l'ensenyament. En últim terme, l'objectiu és valorar la manera de potenciar la presència d'aquestes estratègies a les aules.

Algú dirà, “molt bé, d'acord, però en què consisteix exactament això del pensament crític? Per a què serveix? Per què és important? Què té a veure amb la pràctica docent diària? I, sobretot, què puc fer jo amb aquest treball?”

En el treball es voldrà respondre a aquestes preguntes. Ara bé, val a dir ja d'entrada que el pensament crític no és cap cosa amagada ni misteriosa que vingui jo ara a posar al descobert. En realitat, quan li demanem a un alumne que llegeixi, per exemple, un determinat text i el relacioni amb algun altre, això és, que faci una anàlisi de tots dos textos, que en mostri la seva comprensió, i que sigui capaç de comparar els diferents continguts; o quan li demanem que ens digui si està d'acord o no amb les idees que s'hi exposen, això és, que en faci una reflexió crítica, allò que li estem demanant, relacionar i comparar idees, per un costat, i analitzar críticament els continguts, per un altre, són precisament dues idees centrals del pensament crític.

“Així doncs”, algú seguirà dient, “si és d'això del que s'ocupa el pensament crític, ¿no és alguna cosa que la majoria dels docents ja fa a l'aula? ¿Per què cal, doncs, investigar-ne la seva aplicació?”

Qui preguntí tot això té part de raó. Demanem als nostres alumnes que llegeixin i compreguin textos, que els relacionin amb altres textos, i fins i tot que en facin valoracions crítiques. Però, és clar, no és el mateix demanar alguna cosa que obtenir-la –si aquest fos el cas, probablement no seria necessari esmerçar tant d'esforç en l'educació.

Així, si prosseguim amb la sèrie de preguntes que havíem endegat i mirem ara de respondre honestament a la següent qüestió: ¿quin és el resultat que obtenim quan li demanem a un alumne que ens digui si està o no està d'acord amb les raons que s'esgrimeixen en un text, o amb la manera de resoldre un problema?, en general succeeix que els resultats no són gaire esperançadors: la majoria d'alumnes es limita a repetir frases del text o del problema, o en el millor dels casos el que fa és repetir arguments la justificació dels quals queda sovint fora del seu abast. És clar que això es pot matisar: depèn d'edats, contextos, etcètera; ara bé, encara que sigui cert que això no succeeixi en *tots* els casos, és honest reconèixer que sí succeeix en *molts* casos. Per tant, sembla un fet incontestable que aquesta capacitat d'anàlisi es pot millorar.

Davant d'aquesta situació es poden prendre diverses actituds. Es pot pensar, per exemple, que això és tot el que es pot esperar dels alumnes de l'ensenyament secundari, i que el pensament crític és una cosa que es va desenvolupant amb l'edat; o que no tothom té per què desenvolupar un pensament crític; o que el desenvolupament d'aquesta mena d'habilitats és qüestió de l'educació familiar més que no pas de l'educació escolar; o que aquestes habilitats no constitueixen el nucli de l'educació; o que el desenvolupament del pensament crític ja es produirà, si s'ha de produir, més endavant, quan l'alumne arribi a cursar estudis superiors o s'introdueixi en el món laboral; o que, ben mirat, la situació de l'alumnat ha empitjorat i no podem fer res per

canviar-la; o que el fet de pensar críticament no té cap mena d'interès; i encara moltes altres.

Això no obstant, no tinc gaires dubtes a l'hora d'afirmar que, en siguem o no conscients, la majoria de professors no subscriuim opinions d'aquesta mena. Altrament no ens cridaria gens l'atenció, per reprendre l'exemple anterior, que a molts dels nostres alumnes els resulti tan feixuc ser capaços no ja d'analitzar críticament un text o un problema, sinó que els presenti tanta dificultat la seva mera comprensió. Sembla, doncs, que en el fons som molts els qui estem convençuts que sí cal dedicar un esforç considerable per aconseguir millors resultats en aquesta direcció. La qüestió és què hem de fer i com ho hem de fer.

## **La finalitat del treball**

El present treball camina en aquesta direcció.

La hipòtesi de la qual parteix és que les habilitats cognitives que simplement he apuntat més amunt són millorables per mitjà de l'ús d'estratègies pròpies del pensament crític, i que aquestes estratègies, sobretot les més bàsiques, són aplicables en totes les àrees curriculars i també en parcel·les que depassen pròpiament el currículum (per exemple, a l'hora de prendre decisions en la vida quotidiana o, dins l'àmbit del mateix centre, en qüestions tan en aparença allunyades del currículum com ara la prevenció de conflictes i la seva resolució).

Així, el que pretén aquest treball són almenys tres coses.

- La primera, introduir i justificar estratègies que condueixin a millorar el desenvolupament del pensament crític en els alumnes. Sovint les estratègies relacionades amb aquest pensament crític consisteixen en la presentació de formes de raonament vàlides, llistes de fal·làcies pròpies del raonament, i altres instruments metodològics similars i importants.

Les estratègies que aquí es presentaran, però, no segueixen aquestes directrius. No és que els exercicis de reconeixement de bons raonaments i de raonaments fal·laços no siguin interessants i necessaris, que de ben segur ho són. En realitat hi farem referència de manera necessària, però no constituiran la finalitat principal d'aquest treball. La idea de fons que vertebrarà el treball és observar que hi ha uns patrons més generals i simples en l'estructura del raonament que és necessari tenir presents. Aquests patrons poden arribar a ser tan obvis que tot sovint, valgui la redundància, els obviem. Això no obstant, són els patrons que normalment estructuren la informació que rebem i transmetem i, en conseqüència, resulten crucials per a la comprensió dels continguts que aprenem i ensenyem.

Així doncs, les estratègies sobre les quals es treballarà estaran abocades a mostrar la necessitat de posar de manifest aquests patrons generals i simples, i també a proporcionar directrius bàsiques per a analitzar-ne la correcció.

- La segona, contrastar la hipòtesi general del treball. La hipòtesi era, recordem-ho, que les habilitats cognitives eren millorables per mitjà de l'ús d'estratègies bàsiques pròpies del pensament crític, i que aquestes estratègies eren aplicables en totes les àrees curriculars.

En rigor, la contrastació de la primera part de la qüestió, això és, que les habilitats cognitives són millorables per mitjà de l'ús d'estratègies pròpies del



pensament crític, depassa pròpiament el marc d'aquest treball, de l'aplicació del qual no se'n poden oferir resultats concrets. Amb tot, aquesta hipòtesi de treball sembla suficientment corroborada per experiències diverses, tant en referents propers com en d'altres sistemes educatius (vegeu més endavant el punt 3 de la primera part del treball).

La segona part de la qüestió, referent a fer extensiu l'ús d'aquestes estratègies als diferents àmbits curriculars, sí està comprès en el marc del treball. Així, es voldrà mostrar com les estratègies a què m'acabo de referir són aplicables en diferents moments del procés educatiu i en diferents àrees del currículum. Més precisament, la idea serà mostrar que són aplicables de manera sistemàtica, és a dir, que la major part dels diferents continguts curriculars poden ser transmesos apel·lant a aquestes estratègies bàsiques, i que la major part de les activitats de caràcter no curricular que es duen a terme en un centre (en particular, les qüestions relatives a la convivència) poden ser encarades també d'acord amb aquestes estratègies.

- La tercera és possiblement la més important. Si finalment es mostra que l'aplicació sistemàtica de les estratègies bàsiques en qüestió és viable en diferents moments del procés educatiu, aleshores cal aconseguir que se'n prengui consciència i que la seva aplicació a l'aula contribueixi al desenvolupament de les habilitats cognitives dels nostres alumnes.

Satisfereix aquesta tercera pretensió no depèn únicament, és clar, d'aquest treball, sinó també i principalment de la repercussió que aquest i molts altres treballs i iniciatives en aquesta direcció puguin tenir en les aules i, obvia dir-ho, no únicament en les aules. Si la direcció que pren aquest treball i en altres treballs relacionats es revelen profitoses, les orientacions educatives del Departament d'educació les haurien de tenir en compte, de manera central i en la mesura que això sigui possible, a l'hora de fixar les directrius del sistema educatiu.

He enunciat les finalitats que es pretenen. Després de llegir el treball potser alguns companys pensaran que les principals directrius que s'apunten són precisament les que ja utilitzen des de fa temps en la seva docència. Això pot ser veritat. En realitat, i com veurem, els patrons més bàsics de raonament, en els quals em centraré, del pensament crític daten del mateix origen de la tasca d'ensenyar i d'aprendre. Del que es tracta aquí, però, és, per un costat, de presentar una possible sistematització d'aquestes estratègies bàsiques i investigar si la seva aplicació es pot estendre de manera sistemàtica a totes les àrees i, per un altre costat, d'arribar a convèncer-nos de la seva efectivitat. Em donaria per molt satisfet si el treball contribuís a expandir en alguna mesura aquesta presa de consciència.

D'altra banda m'adono perfectament que, fins i tot si la present proposta es revela finalment com a vàlida, no es pot produir cap canvi en el plantejament docent d'un dia per l'altre, ni tampoc, és clar, en els resultats obtinguts. Ara bé, cal no perdre de vista que els resultats dels petits canvis, sobretot el de la tasca docent, potser no es veuen de manera immediata, però sí són palpables a més llarg termini.

Recapitulant, doncs, el que persegueix aquest treball és mostrar com les estratègies pròpies del pensament crític, i en particular les més estructurals i bàsiques en les quals se centrarà aquest treball, es poden introduir de manera sistemàtica en les diferents àrees curriculars i són instruments idonis per contribuir a augmentar la qualitat del nostre sistema educatiu.

Conseqüència d'aquesta millora de la qualitat del nostre sistema educatiu serà la formació de persones intel·lectualment més madures i crítiques i, per tant, també millors ciutadans.

## **La necessitat del treball**

¿Hi ha realment una necessitat d'un treball com aquest? Al llarg de la primera part del treball respondré amb cert detall a aquesta qüestió. Amb tot, em sembla pertinent avançar una part de la resposta en aquesta introducció.

He referit al començament que les habilitats de comprensió i anàlisi crítica dels alumnes de l'ensenyament secundari a Catalunya són millorables. Sí, ja sé, sempre es pot dir que són millorables, però no és a aquest sentit vague de millora al qual em refereixo aquí. Tampoc no em refereixo a una mera opinió intuïtiva, ni a les dades dels centres educatius que em són més propers. Són millorables per raons concretes, perquè presenten mancances importants pel que fa a les habilitats esmentades, i hi ha raons objectives que són prova d'això. En el treball em referiré a les dades objectives obtingudes per mitjà de les Proves de competències bàsiques i del Programa per a l'avaluació internacional de l'alumnat (PISA<sup>1</sup>).

Aquestes observacions, juntament amb el fet que, com veurem, en la proposta educativa vigent es parla explícitament de la necessitat de fomentar una capacitat crítica en els alumnes, semblen respondre afirmativament a la qüestió plantejada: sí són necessaris treballs que apuntin en aquesta direcció. Amb tot, algú es podria seguir qüestionant: “però, ¿no hi ha ja treballs en aquest sentit? Què té aquesta proposta de diferent?”

Efectivament, hi ha hagut –i hi ha– diversos intents d'introduir estratègies de pensament crític en el sistema educatiu.

Hi ha, per exemple, treballs que pretenen introduir l'argumentació per mitjà de la discussió, debats, etcètera. Aquesta és una bona idea: es pot induir els alumnes a reflexionar sobre un determinat tema, i així es contribueix a desenvolupar la seva capacitat crítica. Però això no és suficient, no volem que els alumnes tinguin una capacitat crítica *per se*, sinó que el que volem és que tinguin una capacitat crítica assenyada, instruïda, ordenada, formada; dit en altres paraules, no volem només que els alumnes raonin; volem, a més, que raonin bé. Segons la mena de treballs a què m'estic referint aquí, la manera d'encaminar els alumnes cap a un bon raonament ha de ser corregint els errors en l'argumentació cada cop que es produeixin en el si d'un debat, la qual cosa, val a dir-ho, no és en absolut fàcil de dur a terme si hem d'atendre alhora a tots els alumnes, sobretot si del que es tracta és d'una discussió o debat en un grup suficientment nombrós.

Hi ha altres treballs que el que proposen és ensenyar de manera teòrica les estratègies pròpies d'un bon raonament perquè després els alumnes les puguin aplicar en contextos concrets i ben delimitats (aquesta és l'estratègia que he deixat de costat en l'apartat anterior, quan parlava de quina era la primera finalitat del treball i referia alguns intents d'introduir el reconeixement de formes de raonament vàlides, de fal·làcies, etcètera). Aquesta direcció és molt productiva per a alumnes dels nivells superiors de l'ensenyament secundari (això és, de l'ensenyament secundari postobligatori), però no és clar que sigui fructífera per als alumnes dels primers nivells.

---

<sup>1</sup> PISA són les inicials del nom en anglès del programa per a l'avaluació internacional de l'alumnat (*Programme for International Student Assessment*).

Sovint els requeriments d'abstracció que demana l'adquisició dels continguts teòrics cauen fora del seu abast. Sovint també, resulta difícil l'aplicació sistemàtica i directa d'aquestes estratègies a qüestions curriculars. Tots dos aspectes, els continguts teòrics sobre la bona argumentació, d'un costat, i els continguts teòrics curriculars, d'un altre costat, queden, per dir-ho així, dissociats.

Finalment, hi ha altres treballs que intenten que els alumnes adquireixin les estratègies adequades per mitjà d'exercicis concrets, ja sigui a través de l'anàlisi de textos, de situacions, etcètera. En aquest sentit entenc els treballs, per exemple, del projecte 3/18 de filosofia els quals, traduïts al català, s'han aplicat amb més o menys energia en alguns àmbits del nostre sistema educatiu.

Cap d'aquestes tres línies de treball, totes tres lloables i interessants, és la que se subscriu enterament en aquest treball.

Podríem posar-ho així: per un costat, pensem que l'adquisició d'estratègies que contribueixin a desenvolupar el pensament crític és una cosa bona per al desenvolupament dels alumnes en tant que estudiants i en tant que persones; per un altre costat, en el nostre sistema educatiu actual, tant pel que fa a l'ensenyament secundari obligatori com al postobligatori, no hi ha cap matèria que tingui com a objectiu específic l'adquisició de les habilitats que estan aquí sobre la taula. La qüestió és, ¿ha d'existir una matèria així? I si no tenim cap matèria específica que ens permeti ensenyar les estratègies pròpies del pensament crític, ¿com assegurar-nos que els nostres alumnes les adquireixen?

La hipòtesi ja anunciada d'aquest treball és que aquestes estratègies, sobretot els plantejaments més bàsics pel que fa a l'estructura argumentada dels continguts, es poden ensenyar a través d'exercicis concrets (tal i com es proposa en els treballs que acabo d'esmentar del projecte 3/18 per a la filosofia), però que aquests exercicis concrets poden ser els propis de la matèria curricular que s'estudia en cada nivell, no han de constituir cap matèria *ad hoc* específica. Dit d'una altra manera, la hipòtesi del treball és que és possible desplegar la majoria de continguts curriculars de l'ensenyament secundari d'acord amb els principis més bàsics del pensament crític.

## **L'estructura del treball**

El treball es divideix en tres parts.

La primera part és bàsicament teòrica. En aquesta primera part s'exploren les raons que, en últim terme, no només justifiquen sinó que, al meu entendre, requereixen la necessitat d'aplicar estratègies pròpies del pensament crític en les aules d'educació secundària.

Tres són les qüestions que es tracten de manera específica.

En primer lloc, s'investiga la relació entre el desenvolupament de l'habilitat per pensar i el nostre sistema educatiu, i s'observa el reconeixement d'aquesta habilitat per pensar dins del marc curricular. En relació amb això, s'analitzen breument els resultats d'algunes proves establertes per mesurar comparativament diferents habilitats cognitives en els alumnes de secundària, en particular les Proves de les competències bàsiques (relatives a 2004) i l'informe del PISA (relatiu a 2003).

En segon lloc, s'explica en què consisteix la proposta general del pensament crític i se n'estudien els orígens. L'aspecte en què s'incidirà respecte dels orígens serà rellevant, perquè les eines simples en les quals es vol basar el treball es poden trobar precisament en aquests orígens, com veurem.

En tercer lloc, es fa menció de l'aplicació d'estratègies de pensament crític en alguns sistemes educatius. Igualment, es considera l'aplicació d'aquestes estratègies a diferents àmbits curriculars.

En la segona part del treball s'introdueixen les estratègies bàsiques en les quals es basa aquest treball i les quals, se sosté, han de contribuir a desenvolupar la comprensió dels continguts curriculars en base a la reflexió crítica.

Hi ha diferents obres, algunes molt exhaustives i completes, dedicades a la revisió dels diferents elements involucrats a l'hora de pensar críticament. En realitat la matèria com a tal, en tant que pensament crític, forma part de la majoria de plans d'estudis de les universitats anglosaxones, i també del sistema educatiu secundari d'alguns països. Una qüestió significativa és que, per un costat, no totes les presentacions d'aquestes estratègies comparteixen el mateix tipus d'especificitat i, per un altre costat, la majoria s'ocupa principalment de l'anàlisi de formes de raonament sofisticades, de diferents tipus de fal·làcies, etcètera, això és, d'aspectes centrals en el raonament. Això no obstant, i com s'ha dit, aquestes qüestions poden arribar a resultar excessivament abstractes i dificultoses per a alumnes d'ensenyament secundari.

De manera general, en aquesta segona part s'introduiran pautes:

- per a la comprensió d'un text, problema, situació, etcètera;
- per a la reconstrucció de la seva estructura;
- per a l'anàlisi de la seva estructura; i, finalment,
- per a l'elaboració d'una resposta.

És necessari observar que les estratègies per a la comprensió se solen abordar ja en diferents matèries del currículum; com a norma general, però, no succeeix el mateix pel que fa a la resta d'estratègies.

El nucli central serà l'anàlisi de l'estructura del text, problema o situació. La idea serà mostrar una manera simplificada de qualificar la relació entre les diferents clàusules que constitueixen un contingut argumentat, i determinar si la relació que s'hagi establert entre les diferents clàusules és adequada o no ho és. En l'anàlisi s'incidirà a determinar què és el que justifica un determinat contingut, i com es decideix quan aquest contingut està correctament justificat. Es donarà un pes específic a l'examen de les condicions necessàries perquè algun fet s'esdevingui (o estigui justificat), i també a l'examen de les condicions suficients perquè algun fet s'esdevingui (o estigui justificat).

Finalment, en la tercera part del treball es voldrà exemplificar com aplicar de manera sistemàtica les anteriors estratègies bàsiques a diferents àrees curriculars.

Considero rellevant aquesta tercera part en el següent sentit. Sovint, quan del que es tracta és de desenvolupar habilitats cognitives com ara la d'argumentar, es consideren únicament en relació amb matèries com ara la filosofia o l'ètica. La qüestió, ben mirat, no deixa de ser absurda: és com si algú pretengués que l'ortografia és competència única i exclusiva de les matèries de llengües, i que, per exemple en matemàtiques, les errades ortogràfiques no s'han de corregir ni tenir en compte; o que a l'hora de fer un exercici de llengua no cal valorar que l'alumne no sàpiga seguir un ordre numèric. Anàlogament al que succeeix amb les competències ortogràfica i aritmètica, les habilitats de raonament estan presents en la majoria de les activitats de la persona. No només raonem quan fem filosofia o matemàtiques, sinó que també raonem quan decidim quines opcions hem de valorar primer per resoldre el problema quan, per exemple, obrim l'interruptor de la llum i el llum no s'encén. (Es tracta de la bombeta?)

Es tracta del diferencial? Què mirem primer?, Què mirem després?). O quan valorem la importància predictiva d'un horòscop. ('Jo sóc càncer i l'horòscop m'ho ha endevinat tot. Han redactat l'horòscop pensant en mi? Com és que coincideix amb el que a mi em passa?'). O quan hem de votar alguna cosa. ('És plausible, la proposta d'aquesta candidata?'). Etcètera.

He posat l'exemple de la llengua i de les matemàtiques perquè totes dues matèries són considerades matèries instrumentals i, en conseqüència, transversals. Ara bé, què pot ser més instrumental (i, en conseqüència, més transversal) que la capacitat per raonar bé?

Demaneu als alumnes habilitats cognitives com ara buscar informació de forma crítica, escriure de forma argumentada, donant raons per convèncer, i d'altres; però, és clar, reclamar una cosa no propicia que aquesta és materialitzi ipso facto. La qüestió és si els alumnes reben una formació suficient encaminada a dur terme aquesta mena d'activitats. La hipòtesi amb què es treballa és precisament que les estratègies del pensament crític són bones per avançar en aquesta direcció, que poden ser abordades des de totes les àrees del currículum, i que no són tingudes en compte de manera suficient.

L'exemplificació de l'aplicació de les pautes introduïdes en la segona part del treball es farà únicament en tres matèries ben diferents –matemàtiques de 1r d'ESO, ciències socials de 3r d'ESO i filosofia de 1r de batxillerat–, i referent a un contingut únic i ben delimitat per a cadascuna de les matèries. Del que es tracta no és de proporcionar material d'ús a l'aula per a l'exposició completa de cap tema, sinó merament d'il·lustrar com les pautes bàsiques que, se sosté, contribueixen al desenvolupament del pensament crític, es poden utilitzar en la docència de diferents continguts curriculars.

A més de les exemplificacions en àmbits curriculars, es considerarà també l'aplicació d'aquestes estratègies en una situació particular de conflicte en el centre.

## **Dues observacions finals**

És una pràctica estesa en treballs d'investigació sobre aspectes que tenen a veure amb l'educació justificar abastament els pressupòsits de partida, o proporcionar una anàlisi exhaustiva del marc teòric en el qual s'insereix l'estudi, o emprar en la redacció un vocabulari prolífic i complex que sigui afí al rerefons del model pedagògic en el qual s'emmarca el treball. Totes aquestes qüestions són sens dubte d'un gran interès, però en general aquest treball les defugirà de manera voluntària. Les raons d'aquest defugi són diverses i no considero pertinent enunciar-les totes aquí amb detall. En qualsevol cas sí n'enunciaré una que probablement sigui per a mi la de més pes, a saber, facilitar en el possible l'accés a la mena d'estratègies bàsiques que aquí es defensen i que, penso, contribueixen a desenvolupar les habilitats cognitives de la persona. Dit en altres paraules, allunyar les estratègies en qüestió del marc teòric i apropar-les a l'àmbit pràctic de la docència.

Finalment, fa anys que imparteixo filosofia en l'ensenyament secundari. La proposta d'aquest treball sorgeix de la valoració i anàlisi d'experiències docents, de l'estudi i d'altres treballs previs duts a terme; però també, i en molt alt grau, de les discussions i treball conjunt amb alguns companys de professió de la meua i també d'altres matèries i, sobretot, del tracte i de les aportacions dels alumnes que han mostrat interès en les meves classes tots aquests anys. Obvia dir que sense el suport d'aquests companys i

l'interès d'aquests alumnes la meva tasca docent em semblaria completament estèril. A tots ells, doncs, el meu agraïment.

Agraeixo igualment a Josep Macià, supervisor d'aquest treball, les seves orientacions, estímuls i consells.

## **PART I - El pensament crític i el sistema educatiu**

En aquesta primera part del treball vull mostrar com la finalitat que persegueixen les estratègies pròpies del pensament crític és també, al seu torn, part del conjunt d'habilitats que el propi sistema educatiu marca com a objectius a assolir per part dels alumnes de secundària. Voldré, a més, observar com aquests objectius no se satisfan en el grau que seria desitjable, la qual cosa dóna suport a la necessitat de potenciar el desenvolupament de la mena d'estratègies que aquí es considera.

Seguidament, exploraré quins són els orígens del que s'ha convingut a denominar "pensament crític". Les eines bàsiques en les quals vertebraré aquest treball es troben ja, precisament, en aquests orígens, tant pel fet d'incidir en la necessitat de reconstruir les raons que justifiquen un contingut, com pel fet de requerir que el discent sigui capaç de reconstruir per si mateix aquest procés de justificació.

Finalment, mencionaré la presència del pensament crític en altres sistemes educatius. Arran d'això, aprofundiré en el fet que les estratègies bàsiques de l'argumentació són abordables des de les diferents àrees del currículum, i no únicament en matèries específiques sobre formes de raonament o similars.

# 1. La necessitat de pensar en el marc del sistema educatiu

Pensar és:

exercir la facultat de concebre, de jutjar, d'inferir; posseir aquesta facultat (diccionari IEC)

És un fet que els humans posseïm aquesta capacitat de què parla el diccionari; la qüestió és si la desenvolupem el màxim possible i, sobretot, si l'exercim normalment. El pensament crític sosté que és necessari exercir aquesta capacitat en el grau més alt possible, i que per exercir-la és necessari primer desenvolupar-la, anàlogament a com el nostre organisme disposa de tots els músculs pertinents, però per al seu correcte funcionament també és necessari desenvolupar-los primer.

La proposta del pensament crític consisteix a desenvolupar aquesta capacitat de manera sistemàtica per mitjà de l'educació. ¿Per què, però, anomenar aquest pensament "crític"? De seguida tornaré sobre això. De moment deturem-nos en la importància del fet mateix de pensar.

La idea que 'pensar' és essencial en la formació de les persones no és, per descomptat, en absolut nova. Tenim constància escrita que en el segle IV aC Plató i el seu mestre Sòcrates subscrivien aquesta opinió, però de ben segur que no van ser ni de bon tros els primers a pronunciar-se en aquesta direcció. Tampoc els sistemes educatius contemporanis no són aliens a aquest propòsit. Per posar un exemple, la LOGSE diu, entre d'altres coses, el següent:

## Article 1

1. El sistema educatiu espanyol, configurat d'acord amb els principis i valors de la Constitució, i basat en el respecte als drets i llibertats que s'hi reconeixen i en la Llei Orgànica 8/1985, de 3 de juliol, Reguladora del Dret a l'Educació, s'orientarà a la consecució dels fins següents, previstos en l'esmentada llei:

(...)

c) L'adquisició d'hàbits intel·lectuals i tècniques de treball, així com de coneixements científics, tècnics, històrics i estètics.

Així doncs, l'adquisició no només de coneixements, sinó també d'hàbits intel·lectuals (és a dir, l'adquisició dels hàbits que caracteritzen el fet mateix de pensar) es reconeix de forma explícita en la LOGSE, que data de 1990, i on s'apel·la a la reformulació que l'any 1985 es va fer de la LODE. Es tracta, doncs, d'un reconeixement prou explícit.

Amb tot, aquest reconeixement no suposa en si mateix cap novetat extraordinària: tots els sistemes educatius han tingut com a finalitat aconseguir que els educands pensin millor. El que realment resulta innovador en aquestes legislacions són altres qüestions, com ara el propòsit seriós i materialitzat d'estendre l'educació obligatòria a tota la població (LODE, 1970), o el propòsit d'estendre l'edat obligatòria d'escolarització fins els 16 anys (LOGSE, 1990).

El verb 'pensar' l'usem, en general, d'una manera laxa. Pensem quan agafem un guix per escriure a la pissarra (també en l'acció mateixa d'agafar el guix: on és el guix?, què he de fer per agafar-lo?), pensem quan cuinem (què he de posar primer al foc?, quanta estona s'han de coure les patates?, què he de coure primer?), etcètera, és a dir,



ensem a l'hora de dur a terme la majoria de les accions de la vida quotidiana. Però nosaltres havíem afegit l'adjectiu 'crític', què voldrà dir pensar críticament?

En realitat la definició que dona el diccionari de "pensar", que hem vist més amunt i que repeteixo aquí, "exercir la facultat de concebre, de jutjar, d'inferir; posseir aquesta facultat", ja incorpora implícitament la noció crítica a què aquí s'al·ludeix: "jutjar, inferir". El que es pretén quan s'afegeix l'adjectiu "crític" és, doncs, incidir en la capacitat de revisar la informació que tenim, treure'n conclusions, justificar-les, etcètera. És en aquest sentit que s'empra aquí el terme "crític". Del que es tracta és de proporcionar els instruments perquè aquesta mena de pensament es pugui dur a terme.

## **Pensar, competència bàsica**

Quins són exactament els hàbits intel·lectuals a què al·ludeix la LOGSE? Precisar-los tots pot ser una qüestió controvertida, però sens dubte inclouen el fet mateix de pensar.

En una llicència retribuïda del curs 2005-6, Jordi Beltran<sup>2</sup> dedica fins a vuit pàgines de la memòria del seu treball a transcriure literalment quins són els continguts curriculars de les diferents matèries que, tant a l'ESO com al Batxillerat, mencionen explícitament els termes "argument", "opinió", "raó", o algun dels seus derivats.

Argumentar, opinar i raonar són accions involucrades en el pensament i són, per aquest motiu, part dels hàbits intel·lectuals de què estem parlant. No ens ha de sorprendre, doncs, que s'inclouin dins el currículum: el currículum pretén desplegar el propòsit de la llei, i és un punt essencial de la llei la potenciació d'aquestes capacitats.

Ara bé, en relació amb això és necessari tenir en compte i separar dues qüestions diferents, encara que presumiblement relacionades.

La primera, si les estratègies que es duen a terme per al desplegament dels hàbits intel·lectuals pertinents per a pensar són suficients i adequades.

La segona, si s'assoleixen, en general, els objectius previstos pel que fa al desenvolupament d'aquestes capacitats.

Si els objectius previstos pel que fa al desenvolupament d'aquestes capacitats s'assoleixen, això ens farà concloure que les estratègies sí són suficients i adequades.

Si no s'assoleixen, però, aleshores tindrem indicis que apuntaran al fet que en realitat les estratègies no són suficients ni adequades.

Mirem de respondre primer a la segona de totes dues qüestions.

## **S'assoleixen els objectius? La dificultat de mesurar la capacitat de pensar**

Si volem mesurar les capacitats intel·lectuals d'una persona no tenim més remei que adoptar patrons conductistes, això és, mesurar les respostes que produeix davant de determinats estímuls –en aquest cas, la resposta que dona davant de problemes de diferent índole, tant teòrics com pràctics. Això és el que fem habitualment en els instituts quan avaluem determinades conductes dels nostres alumnes: tenim en compte

<sup>2</sup> Jordi Beltran: Argumentar, una capacitat filosòfica (saber argumentar per poder conviure), pàgines 15-22. [<http://phobos.xtec.es/sgfprp/resum.php?codi=1103>].

les respostes orals, la seva participació en les discussions, les preguntes que formulen, els exercicis que fan i, és clar, també els exàmens a què responen.

Més complicada resulta aquesta tasca si el que volem és mesurar aquestes capacitats a nivell més general, en una classe o en tot un centre. I més encara si l'avaluació volem dur-la a terme en els centres de tot un estat o d'un conjunt d'estats. Resulta aleshores extremadament difícil poder parar atenció a l'ampli ventall de peculiaritats individuals que sens dubte poden alterar el resultat de la resposta. Dic tot això bàsicament per ser cautelós perquè, com veurem, interpretar les dades que resultin d'aquesta mena d'estudis globals no és en absolut simple. Això últim ho podem advertir ja d'entrada si parem atenció simplement a les eines d'avaluació de què disposem a Catalunya i que tot seguit refereixo, o sobretot a la interpretació que d'aquestes dades en fa el Consell superior d'avaluació del sistema educatiu.<sup>3</sup>

A Catalunya tenim almenys dues eines per efectuar aquestes mesures: les Proves de les competències bàsiques i els informes del Programa per a l'avaluació internacional d'estudiants (PISA).

## **Les Proves de competències bàsiques**

Les Proves de competències bàsiques són un instrument endegat pel Departament d'educació a fi i efecte de mesurar els resultats acadèmics dels alumnes de l'ensenyament obligatori i emmarcat en el pla d'avaluació de centres. Tal i com el propi Consell superior d'avaluació del sistema educatiu indica, la finalitat d'aquests instruments d'avaluació "era doble: d'una banda, proporcionar als centres docents un element de referència per a la comparació de resultats que els facilités la presa de decisions sobre aspectes de gestió del currículum i de resultats d'aprenentatge; de l'altra, valorar els resultats en comparació als que es van obtenir en l'avaluació anterior (...)".<sup>4</sup>

L'avaluació de les competències bàsiques es duu a terme anualment a l'ensenyament secundari en alumnes de 2n d'ESO (14 anys) des del curs 2001-2. El Departament d'educació també duu a terme estudis d'avaluació similars a l'ensenyament primari (a nivell de 6è de primària) des de 1995 i amb una periodicitat de quatre anys. Aquí ens centrarem primordialment en l'àmbit de l'ensenyament secundari, i en particular en aquelles dades que avaluen aquelles capacitats que podríem tindre cabuda sota el paraigua de "pensar" (argumentar, opinar, raonar, analitzar, etcètera).

Les Proves de competències bàsiques s'estructuren en diferents, per dir-ho així, parcel·les o àmbits: matemàtic, lingüístic, social i científic. Aquests àmbits s'avaluen, en general, en relació amb els aspectes curriculars de l'àrea corresponent, encara que en alguns casos es poden arribar a avaluar en més d'una àrea. A l'informe del Consell d'avaluació del sistema educatiu referit més amunt (vegeu nota 4) s'analitzen els diferents ítems avaluats de manera detallada. No és ociós remarcar que els resultats que es contrasten no corresponen a tota la població d'estudiants que han dut a terme les proves de competències bàsiques, sinó a una mostra de 125 centres seleccionats amb els criteris que s'han estimat significatius.

---

<sup>3</sup> Trobareu els informes emesos per aquest consell al següent lloc web del Departament d'educació: <http://www.gencat.net/educacio/csda>.

<sup>4</sup> Consell superior d'avaluació del sistema educatiu: *9. Sistema d'Indicadors d'Ensenyament de Catalunya*, octubre 2005, pàg. 89. El document és accessible [desembre 2006] en el següent lloc web: <http://www.gencat.net/educacio/csda/indicadors/docs/indicadors9.pdf>.

Com he anticipat, no em referiré a tots els aspectes avaluats, sinó a aquells que es refereixen de manera més directa a les habilitats pròpies del que aquí ens ocupa, a saber, pensar (argumentar, opinar, raonar, analitzar, etcètera).

Probablement la competència que més precisament avalua la capacitat de pensar és la competència matemàtica M5.

En tot cas, considero rellevants per als presents propòsits com a mínim els següents aspectes avaluats en les Proves de competències bàsiques<sup>5</sup> que relaciono separats per àmbits a la Taula 1 (entre parèntesi indico el tant per cent d'alumnes de la mostra significativa que, segons el Consell d'avaluació del sistema educatiu, "assoleix de manera constant" cada competència. Aquests percentatges es mostren separatament quan es mesuren factors diferents –les dades són referides a les proves efectuades el 2004):

Taula 1

Àmbit matemàtic

- M5. Planificar i seguir estratègies de resolució de problemes i modificar-les si no es mostren prou eficaces (33%)
- M6. Usar i interpretar llenguatge matemàtic com ara xifres, signes i altres representacions gràfiques o dibuixos per a descriure fenòmens habituals Dibuix (44%); Gràfic (67%); Xifres i Signes (75%)
- M7. Interpretar la funció que fan els nombres quan apareixen en un context real (expressar quantitat, identificació, temps, mesura, intervals) i usar-los d'acord amb les seves característiques (49%)
- M8. Reconèixer i interpretar gràficament relacions senzilles de dependència funcional existents entre conjunts de dades d'ús quotidià, en particular en casos de proporcionalitat directa (56%)
- M9. Comparar la factibilitat de fets aleatoris en situacions simples (55%)

Àmbit lingüístic (llengua catalana i castellana)

- L11. Comprendre i interpretar la informació d'un text escrit en relació amb la funció i tipologia del text, la informació que conté i els coneixements propis (català: 65%; castellà: 64%)
- L12. Expressar-se oralment adequant-se a la situació comunicativa i al receptor amb ordre, claredat i fluïdesa, tot aplicant correctament els coneixements lingüístics pel que fa a lèxic i estructures morfosintàctiques  
Discurs: (català: 62 %; castellà: 65%); Correcció: (català: 88%; castellà: 87%)
- L13. Llegir un text en veu alta de manera comprensiva, expressiva i amb fluïdesa, entonació i pronunciació adequades (català: 89%; castellà: sense dades)
- L14. Produir un text escrit adequat a la necessitat comunicativa i al receptor, amb ordre, claredat i detall suficient, tot aplicant correctament els coneixements lingüístics pel que fa a lèxic, ortografia i estructures morfosintàctiques  
Discurs: (català: 43 %; castellà: 72%); Correcció: (català: 63%; castellà: 74%)

Àmbit social i científic

- SC18. Reconèixer i situar-se com a individu social en el temps i l'espai que configuren

<sup>5</sup> Es pot sostenir, possiblement amb raó, que hi ha altres aspectes que haurien d'estar també aquí consignats. En qualsevol cas, a l'informe mencionat a la nota 4 es poden consultar les dades completes.

	l'entorn propi (70%)
SC22.	Identificar, descriure i analitzar processos de canvi i transformació naturals, tecnològics i socials (57%)
SC23.	Classificar elements a partir de criteris donats o establint criteris propis (62%)
SC25.	Reconèixer i interpretar els principals codis d'utilització comuna a la vida quotidiana (71%)
SC28.	Reaccionar amb respecte i responsabilitat davant de situacions i esdeveniments socials i mediambientals (60%)
SC29.	Utilitzar conceptes i procediments propis de la metodologia del treball científic per plantejar preguntes rellevants i obtenir conclusions (66%)
SC30.	Descriure fets i conceptes rellevants en ciències (26%)
SC31.	Reconèixer i interpretar els trets bàsics de les obres d'art (75%)
SC32.	Reconèixer els trets bàsics dels objectes de l'entorn amb relació a les característiques tècniques i els valors funcionals i estètics (56%)

Una ràpida ullada a aquests resultats ens mostra que els resultats són millors en els àmbits lingüístic, per un costat, i social i científic, per l'altre, que no pas en l'àmbit matemàtic.

En la competència que en principi més directament s'adiu a l'habilitat per pensar [M5. Planificar i seguir estratègies de resolució de problemes i modificar-les si no es mostren prou eficaces] el percentatge d'alumnes que assoleix la competència bàsica és únicament d'un 33%, i en la competència que implica la generació de textos i, per tant, la capacitat d'elaborar el pensament i d'expressar-lo ordenadament i adequada [L14. Produir un text escrit adequat a la necessitat comunicativa i al receptor, amb ordre, claredat i detall suficient, tot aplicant correctament els coneixements lingüístics pel que fa a lèxic, ortografia i estructures morfosintàctiques], el discurs resultant produeix resultats ben diversos pel que fa al català i al castellà (un 43% d'alumnes assoleix la competència en català, davant d'un 72% d'alumnes que l'assoleix en castellà), la qual cosa no pot deixar de sobtar, perquè en principi el que s'avalua aquí és pròpiament el discurs –la seva estructuració– i no pas la seva correcció, que és avaluada separadament, de manera que resulta sorprenent que la mera capacitat d'elaborar i estructurar un discurs tingui resultats tan diferents en totes dues llengües. Sens dubte que hi ha factors socials i culturals involucrats, i per això advertia ja al començament de la difícil interpretació de les dades.

En la majoria de les altres competències, tret de la competència SC30 (després tornaré sobre aquest punt), els resultats estan, en general, entre el 50% i el 75%, o sigui que més de la meitat dels alumnes de la mostra triada assoleix les competències bàsiques.

¿Són bons aquests resultats, pel que fa a les habilitats cognitives dels alumnes? I encara que fossin bons, ¿són suficients?

Els resultats d'un mètode d'avaluació són bons o dolents en relació amb els estàndards mínims que s'adoptin, la qual cosa sabem molt bé tots els qui impartim classe i ens veiem en la necessitat en un moment o altre d'avaluar els nostres alumnes. Una manera de determinar si els estàndards mínims que requerim als nostres propis alumnes són els adequats és contrastar-los amb els que apliquen altres professors, tal i com normalment fem amb companys que imparteixen la mateixa matèria dins del nostre centre. Però aquest és un àmbit molt reduït: el propi centre. Per aquest motiu les Proves de competències bàsiques són un instrument molt bo per contrastar si els estàndards fixats en un centre són adequats de manera general, per tal com permeten la comparació amb la resta de centres. En la mateixa direcció, les Proves d'accés a la universitat

(PAU), al marge d'establir criteris per a l'ingrés a la universitat, constitueixen un mètode semblant a nivell de batxillerat que pot ajudar a fixar una paritat de criteris pel que fa a l'exigència en tots els centres.

Així, la pregunta anterior sobre si els nostres estàndards particulars a l'aula, o els del nostre centre, eren bons estàndards, es pot transformar ara en la següent pregunta: ¿constitueixen, al seu torn, les Proves de competències bàsiques uns bons estàndards? ¿Hi ha mecanismes per dirimir aquesta qüestió?

En aquest cas, sembla que el mecanisme oportú per dirimir aquesta qüestió ha de ser la reconeguda capacitat científica de qui proposa i elabora les proves, i els supòsits teòrics en els quals es fonamenta.

Ara bé, potser podem anar més enllà. Resulta que a més a més de les Proves de competències bàsiques disposem d'un altre instrument que pretén comparar els resultats acadèmics entre alumnes, en aquest cas entre alumnes de diferents països: les proves PISA. La següent sembla, doncs, una hipòtesi plausible a fi de poder augmentar la confiança en la validesa de les proves: donat el caràcter de totes dues proves, els resultats obtinguts pels alumnes catalans en les Proves de competències bàsiques haurien de concordar amb els resultats obtinguts per aquests mateixos alumnes en les proves del PISA.<sup>6</sup>

## L'informe PISA

El Programa per a l'avaluació internacional de l'alumnat (PISA) pretén comparar rendiments acadèmics de l'alumnat de 15 anys de diferents països. Els orígens del PISA, promogut per l'Organització per a la cooperació i el desenvolupament econòmic (OCDE), cal situar-los l'any 1997, any en què es va iniciar el disseny del programa. Fins avui dia s'ha aplicat en tres ocasions, 2000, 2003 i 2006, això és, amb una periodicitat triennal.<sup>7</sup> Del PISA 2006 encara [desembre 2006] no en tenim dades. Al PISA 2003 hi van participar 41 països i també algunes regions i algunes comunitats autònomes d'alguns països –com ara Catalunya.

A Catalunya hi van participar 1.516 alumnes de 50 centres tant públics com privats concertats, i d'arreu del territori, si bé no tots van dur a terme totes les proves. El PISA de 2003 avaluava els ítems de matemàtiques, lectura, ciències i resolució de problemes, i si bé en l'àmbit de matemàtiques van participar-hi efectivament 1.516 alumnes, el nombre d'alumnes que va prendre part en els altres àmbits és força inferior (entre 450 i 500).

<sup>6</sup> Estrictament parlant, totes dues proves no pretenen mesurar exactament les mateixes variables. A més, no és clar que la mostra d'alumnes de Catalunya que ha participat en les proves PISA de 2003 a les quals es farà aquí referència (entre 450 i 1516 alumnes, segons les proves de les diferents àrees, d'entre tots els alumnes de 15 anys de Catalunya) pugui ser suficientment significativa. Aquestes raons haurien de bastar per afirmar que segurament no es donen les condicions òptimes per contrastar la hipòtesi que s'ha apuntat. En qualsevol cas, és un fet que, malgrat el seguit de matisacions que he referit, en últim terme totes dues proves, encara que no avaluïn exactament les mateixes variables, sí pretenen avaluar les mateixes capacitats dels alumnes. Per tant, entenc que una comparació aproximativa no està en absolut fora de lloc.

<sup>7</sup> Vegeu els informes sobre el PISA elaborats pel Consell superior d'avaluació del sistema. Els podeu trobar [desembre 2006] en les següents dues adreces:  
<http://www.gencat.net/educacio/csda/documents/pisa2003/itemsalliberats/items03.pdf>, i:  
[http://www.gencat.net/educacio/csda/publis/pub\\_rec/docs/pisa2003cons.pdf](http://www.gencat.net/educacio/csda/publis/pub_rec/docs/pisa2003cons.pdf).

Deixant de banda que la mostra de 1.516 alumnes sobre el total de la població d'estudiants de Catalunya sigui o no sigui suficientment representativa, les dades del PISA no són de senzilla interpretació. Anem pas a pas.

El PISA avalua quatre àmbits diferents: matemàtiques, lectura, ciències i resolució de problemes.

En general, i per a cadascun dels àmbits que s'avaluen, les proves del PISA distingeixen entre continguts, processos i situacions. Els processos utilitzen competències transversals, entre les quals pensar, raonar, i plantejar i resoldre problemes.

Igualment, les proves avaluen –depenent de la prova– fins a sis nivells de dificultat. Els exercicis que tenen una dificultat més alta són aquells la resolució dels quals no demana necessàriament, com a norma general, el domini de més continguts curriculars, sinó un procés de reflexió més complex i abstracte.

Quins resultats han obtingut els alumnes de Catalunya en aquestes proves?

Una anàlisi exhaustiva es troba als informes elaborats pel Consell superior d'avaluació del sistema educatiu (vegeu nota 7). Aquí no pretenc dur a terme cap anàlisi equiparable. Sí vull, això no obstant, cridar l'atenció sobre alguns aspectes dels resultats de les proves que em semblen significatius.

Comencem amb l'àmbit de les matemàtiques.

La puntuació a Catalunya, d'acord amb el barem establert, és de 494 amb una desviació típica prou alta (4,7), deguda segurament al poc nombre d'alumnes que ha pres part en l'estudi. ¿És bo aquest resultat?

Bé, Catalunya queda lluny dels països amb millor resultat (Hong Kong-Xina 550, Finlàndia 540), i lluny també dels països amb pitjors resultats (Tunísia 359, Brasil 356). La seva situació és propera a països com ara França 511, Suècia 509, Àustria 506, Alemanya 503, Irlanda 503, República d'Eslovàquia 498, Noruega 495, Luxemburg 493, Polònia 490, Hongria 490, Espanya 485 i Estats Units 483.

Filem una mica més prim i distingim entre els diferents nivells d'exigència que s'avaluen dins de cada prova. El que es requereix en el nivell de reflexió en matemàtiques, que està inclòs dins els nivells de més dificultat (nivells 5-6), s'explicita en els següents termes:

#### Nivell de reflexió

- Les preguntes difícils requereixen la interpretació de problemes amb els quals l'alumnat no està familiaritzat. Les situacions plantejades són poc conegudes per a l'alumnat, que necessita un alt grau de reflexió i creativitat. Són exemples d'aquestes activitats la interpretació de dades complexes i poc conegudes, la formulació d'una construcció matemàtica per a una situació real i l'ús de processos de modelació matemàtica.<sup>8</sup>

Pel que fa a aquests nivells superiors, Catalunya està lleugerament per sota de la mitjana dels països que pertanyen a l'OCDE (a Catalunya un 10,2% d'alumnes assoleix els nivells 5-6, la mitjana dels països de l'OCDE és de 14'6%), i molt per sota dels resultats obtinguts per altres països (Hong Kong-Xina 30,7%, Finlàndia 23,4%, Corea 24,8%, Holanda 25,5%), i per sobre novament d'altres països (Brasil 1,2%, Mèxic 0,4%, Indonèsia 0,2%, Tunísia 0,2%). En qualsevol cas, es troba més propera als països amb pitjors resultats que no pas als que obtenen millors qualificacions. I aquí les diferències sí són significatives.

<sup>8</sup> Informe PISA 2003, pàg. 15.

La situació és semblant en l'àmbit de lectura.

En l'àmbit de lectura Catalunya (457 alumnes van fer les proves) està lleugerament per sota de la mitjana dels països de l'OCDE (Catalunya 483; OCDE 494), i novament molt allunyada dels països amb millors i pitjors resultats (Finlàndia 543, Corea 534, Canadà 528, els millors; Mèxic 400, Indonèsia 382, Tunísia 375, els pitjors).

Ara bé, novament també, i aquest és el punt que vull remarcar, en l'àmbit de lectura es distingeixen també nivells, sent les competències de nivell 4-5 les més elevades –es tracta de les competències que es corresponen precisament amb les habilitats que tenen com a propòsit desenvolupar les estratègies pròpies del pensament crític:

#### Nivell 4

- L'alumnat pot ubicar i ordenar o combinar múltiples informacions puntuals cada una de les quals pot satisfer múltiples criteris en un text que no és familiar. Pot inferir quina informació del text és rellevant per a la tasca requerida.
- L'alumnat pot utilitzar un alt nivell d'inferència textual per comprendre i aplicar categories en un context no familiar i per establir el significat d'un fragment de text tenint en compte el text en el seu conjunt. Pot tractar amb ambigüitats, idees contràries a allò esperat i idees exposades en enunciats negatius.
- L'alumnat és capaç d'utilitzar coneixements per establir hipòtesis sobre un text o avaluar-lo críticament. Pot mostrar una comprensió precisa de textos llargs o complexos.

#### Nivell 5

- L'alumnat pot ubicar i ordenar o combinar múltiples informacions puntuals no explícites en el text, algunes de les quals poden situar-se fora del cos principal. Pot inferir quina informació present en el text és rellevant per a la tasca a fer. Pot detectar la presència d'informacions distractores creïbles o abundants.
- L'alumnat és capaç d'interpretar el significat d'un text expressat amb llenguatge molt matisat o demostrar una comprensió completa i total del text. Pot avaluar críticament o formular hipòtesis a partir de coneixement especialitzat. Pot tractar amb conceptes inesperats i extreure una comprensió profunda de textos llargs i complexos.<sup>9</sup>

Els resultats dels alumnes catalans en aquests nivells que demanen una major exigència està per sota la mitjana dels països de la OCDE (Catalunya 22,4%, OCDE 29,5%), i novament, com succeïa en també succeïa en l'àmbit de les matemàtiques, més lluny dels millors resultats (Finlàndia, 48,1%) que no pas dels pitjors (Indonèsia, 1,3%).

En l'àmbit de competència científica (en el qual van fer les proves 458 alumnes) i en el de la resolució de problemes (en el qual van fer la prova 471 alumnes) els patrons es repeteixen.

En el cas de la competència científica la situació de Catalunya és equiparable a la dels països de la OCDE, i és lleugerament inferior a la d'aquests països en quant a la resolució de problemes. En tots dos casos se situen lluny dels extrems màxims i mínims.

## Confrontar els instruments d'avaluació

M'he referit a les Proves de competències bàsiques i a les dades de l'informe PISA 2003. Tots dos són instruments per avaluar el rendiment dels alumnes als 14 i als 15 anys, respectivament.

<sup>9</sup> Informe PISA 2003, pàg. 94.

És necessari fer un advertiment abans d'anar més lluny. Ja he comentat abans que dissenyar instruments d'avaluació del rendiment dels alumnes d'un grup pot ser una tasca complexa, però quan es tracta de dissenyar instruments per avaluar el rendiment dels alumnes de tot un estat, o de diversos estats, la complexitat creix enormement. De la sofisticació d'aquestes proves en tenim un bon exemple en els ítems alliberats de les proves del PISA que es troben en el mateix informe PISA 2003 al qual he fet contínues referències en el punt anterior (vegeu les pàgines 127-182 de l'informe). A més a més, el disseny de les proves ha d'observar les diversitats socials, econòmiques, culturals, etcètera, a fi i efecte que els resultats no en depenguin, i això no és ni de bon tros simple. D'altra banda, un cop dissenyats aquests instruments, la interpretació dels resultats també ha de tenir en compte tota aquesta diversitat en la seva justa mesura.<sup>10</sup>

A més de la dificultat de l'elaboració de la prova i de la seva interpretació, el nombre d'alumnes que ha participat en cadascuna de les mostres no és, és clar, el total d'alumnes escolaritzats. Ja he avançat que en les anàlisis de les competències bàsiques de 2004 fetes públiques pel Consell superior d'avaluació del sistema d'educació s'han tingut en compte alumnes de 50 centres, i que en l'informe PISA han participat 1.516 alumnes de diversos centres, i no tots ells han dut a terme totes les proves. És necessari tenir present això a l'hora de contrastar els resultats i, sobretot, a l'hora de pensar en fer extensius aquests resultats al conjunt de la població de 14 i 15 anys, segons el cas.

Deia que era necessari fer un advertiment. L'advertiment en qüestió és el següent: el que he dit fins ara i el que comentaré seguidament al respecte d'aquests instruments no pretén ser cap anàlisi exhaustiva de les dades disponibles. En realitat una anàlisi amb força detall la duu a terme el Consell superior d'avaluació del sistema d'educació en els informes mencionats. Altres anàlisis menys rigoroses han aparegut també en diversos mitjans.

La raó per la qual he introduït aquí la referència a aquests instruments és per respondre a la segona de les qüestions que havia plantejat. Recordem-la: ¿s'assoleixen, en general, els objectius previstos pel que fa al desenvolupament de les capacitats involucrades en l'acció de pensar (argumentar, opinar, raonar, analitzar, etcètera)?

Es poden interpretar les dades d'una manera més positiva o menys positiva, però en qualsevol cas, i independentment del caràcter més o menys exhaustiu de l'anàlisi (encara que de l'exhaustivitat d'aquesta anàlisi se'n puguin derivar diferències particulars significatives), el que sembla inqüestionable amb caràcter general és el que conclou l'informe sobre el PISA 2003 dut a terme pel propi Consell superior d'avaluació del sistema d'educació:<sup>11</sup>

- A Catalunya s'ha donat una dispersió entre el rendiment de l'alumnat amb millor i pitjor rendiment en coneixement matemàtic que l'ha situat dins dels països que tendeixen cap a una equitat relativa del sistema educatiu. A més, que el percentatge d'alumnat en els nivells inferiors de l'escala de matemàtiques hagi estat lleugerament inferior al de la mitjana de l'OCDE significa que el sistema educatiu català tendeix a una major equitat absoluta.
- El resultat desitjable seria que les puntuacions obtingudes per l'alumnat fossin una

<sup>10</sup> He insistit en la dificultat de comparar diferents sistemes educatius, per tal com les realitats socials són sempre diferents. Per exemple, a l'hora de comparar els resultats obtinguts a diferents països, posem França i Espanya, cal tenir en compte que els processos de rebuda d'immigració no han estat paral·lels: les dificultats amb què durant anys s'ha trobat França per escolaritzar alumnes de diferents orígens són les que darrerament es presenten a Espanya. No és possible comparar els resultats actuals de tots dos països sense tenir aquest fet –i molts d'altres– en compte.

<sup>11</sup> Informe PISA 2003, pàg. 115.



puntuació mitjana global alta i uns valors de dispersió reduïts, la qual cosa comportaria tant un grau elevat d'excel·lència del sistema educatiu com d'equitat. Però a Catalunya l'alumnat s'ha situat majoritàriament en els nivells intermedis, cosa que fa aspirar a l'assoliment d'un grau d'excel·lència més elevat.

Dit d'una altra manera, els resultats són homogenis i estan situats en una franja intermèdia, la qual cosa és en algun sentit bona, perquè mostra que no hi ha resultats molts baixos, però per un altre costat mostra també que hi ha un ampli marge per a la millora. La franja intermèdia en què se situen, si fos possible establir la comparació, estaria per sota dels resultats obtinguts en les competències bàsiques.

Per tant, de tot això sembla seguir-se que els resultats són millorables. No només que són utòpicament millorables, sinó que en realitat són millorables, perquè de fet hi ha sistemes educatius que obtenen molt millors resultats que els que obtenim a Catalunya. Es podrà, potser, adduir que aquests altres sistemes educatius provenen d'una altra tradició, que tenen estructures culturals diferents, etcètera. Però aquesta no és la qüestió. La qüestió és si pensem que assolir aquestes competències és bo per als nostres estudiants, i, si pensem que sí que ho és, la qual cosa sembla seguir-se del fet que els informes sobre el rendiment acadèmic dels estudiants les tenen molt en compte, aleshores la qüestió deriva en determinar de quina manera podem millorar-les.

Això ens condueix directament a la primera de les qüestions que havia formulat, recordem-la també, si les estratègies que es duen a terme per al desplegament dels hàbits intel·lectuals pertinents per a pensar són suficients i adequades.

A la vista del que s'ha dit fins ara, tot fa pensar que potser sí que les estratègies són pertinents, però que en qualsevol hi ha un ampli marge per a la millora. I a la vista també del que s'ha dit, és rellevant adonar-se'n que allò que més cal millorar és allò que requereix d'un major desenvolupament de les capacitats d'anàlisi i de reflexió –allò que ens impedeix assolir bons resultats en les proves de nivell superior que requereixen més anàlisi i capacitat d'abstracció.

No és trivial insistir en el fet que els nivells més dificultosos de les proves, els que més difícilment eren assolits i conduïen a un grau d'excel·lència més elevat, són precisament aquells en els quals he volgut centrar l'atenció (M5 en les competències bàsiques; nivells 5-6 de l'àmbit matemàtic i nivells 4-5 en l'àmbit de lectura en les proves del PISA). Aquestes proves consisteixen precisament en activitats de planificació d'estratègies, en l'establiment d'hipòtesis, en el desenvolupament d'avaluacions crítiques, etcètera.

Molt bé, d'acord, cal contribuir a desenvolupar habilitats particulars del pensament, com ara la planificació d'estratègies, l'establiment d'hipòtesis, i el desenvolupament d'avaluacions crítiques. Ara bé, ¿com fer-ho?

La hipòtesi de partida d'aquest treball és que això es pot dur a terme per mitjà de la reconstrucció de les estructures dels arguments que fonamenten els continguts a assolir, i per mitjà de l'anàlisi d'aquestes estructures.

## **Una consideració sobre l'ensenyament: les TIC i les habilitats cognitives**

Abans d'entrar en matèria pel que fa al pensament crític, voldria fer esment d'uns ítems de les Proves de competències bàsiques en els quals els resultats dels alumnes a Catalunya han estat els millors –respecte de la resta de proves: les Tecnologies de la

informació i de la comunicació (TIC). Vull fer aquesta observació perquè, al meu parer, una focalització excessiva en aquesta mena de tecnologies pot arribar a enterbolir allò que és primordial en l'educació.

En efecte, en els quatre trets considerats al respecte de les TIC, entre el 70% i el 97% dels alumnes assoleix les competències de manera consistent. Així:

#### Taula 2

L15b. Produir un text, amb ordinador, tot seguint les pautes de presentació establertes	70%
SC21. Buscar, seleccionar, organitzar i analitzar informació de diverses fonts [es desglossa en les següents categories, segons les fonts]	
SC21c. Web	81%
SC21d. PC	93%
SC27. Identificar els elements més habituals de les noves tecnologies de la informació i la comunicació	97%

Aquests resultats són extraordinàriament bons i ens hem de felicitar. En un món en el qual la tecnologia ocupa cada cop més un lloc preminent, el domini d'aquests instruments és indispensable per no esdevenir un analfabet potencial –analfabet en el sentit de no poder dominar els mitjans d'accés i de difusió de la informació. Per aquest motiu, si volem que els nostres estudiants no perdin el tren, primer acadèmic, després laboral, i en últim terme social, en la mesura en què es fonamenten en la tecnologia, tots els mitjans esmerçats per a l'aprenentatge d'aquesta mena de tècniques mai no podran ser sobrers.

Ara bé, no hem de perdre de vista els següents contrastos. Davant els bons resultats de L15b, SC21 i SC27 (vegeu Taula 2), trobem els no tan bons resultats obtinguts a l'hora de produir un discurs estructurat, a l'hora de classificar elements a partir de criteris donats o establint criteris propis, o a l'hora d'assimilar els conceptes rellevants en ciències –resultats que hem vist més amunt a la Taula 1 i que repeteixo més succintament aquí a la Taula 3:

#### Taula 3

L14. Produir un text escrit adequat a la necessitat comunicativa i al receptor, amb ordre, claredat i detall suficient, tot aplicant correctament els coneixements lingüístics pel que fa a lèxic, ortografia i estructures morfosintàctiques	
Discurs: (català: 43 %; castellà: 72%); Correcció: (català: 63%; castellà: 74%)	
SC23. Classificar elements a partir de criteris donats o establint criteris propis	(62%)
SC30. Descriure fets i conceptes rellevants en ciències	(26%)

D'altra banda, és necessari observar encara que aquests resultats de la Taula 3 de les Proves de competències bàsiques són força millors, en la mesura en què poden ser comparats, que les dades dels mateixos àmbits de l'informe PISA 2003, on l'assoliment dels nivells més alts (nivells 5-6 en l'àmbit matemàtic, o nivells 4-5 en l'àmbit de lectura) per part dels alumnes catalans quedava per sota de la mitjana de l'OCDE i molt llunyana a la dels països amb millors resultats.

A la vista del que acabo d'exposar, la consideració que vull posar de manifest és la següent.

És realment molt bo que dominem les estratègies per produir textos i altres documents amb els instruments tecnològics adequats, i no només bo, sinó a més a més necessari; però és també bo i necessari que siguem capaços d'elaborar un discurs ben estructurat –que potser després podrem implementar amb mitjans tècnics.

És realment molt bo que dominem les tècniques adequades per buscar i seleccionar informació, i no només bo, sinó a més a més necessari; però és també bo i necessari que siguem capaços d'analitzar críticament aquesta informació, determinar quina és fiable i quina no ho és, quina és pertinent per a allò que requerim i quina està de més, i que finalment sapiguem utilitzar-la adequadament.

Dominar únicament la part del procés que no es basa en la tecnologia ens fa, com ja he dit, *analfabets* en algun sentit, analfabets tecnològics, per dir-ho així, la qual cosa resulta especialment greu en el món de la tècnica al qual estem abocats. Ara bé, si fos el cas que dominéssim únicament aquesta part tècnica, aleshores esdevindríem també analfabets, analfabets en un sentit més primordial i literal del terme; analfabets, això sí, amb tècnica. Són dos tipus diferents d'analfabetisme, per dir-ho així, i són tots dos els que s'han d'evitar. Per sort, res d'això succeeix avui en dia. Això no obstant, hi ha terreny per progressar en totes dues direccions.

El Departament d'educació dona prioritat de manera central en les seves línies d'investigació, a jutjar per les diferents convocatòries de recerca que apareixen i als mitjans que s'hi dediquen, al desenvolupament d'estratègies d'implantació de les Tecnologies de la informació i de la comunicació. Això està de ben segur justificat, perquè és allò que més tardanament ha arribat a la nostra societat i de retruc a l'escola i, en conseqüència, ha estat necessari començar a partir del no-res. A més, i donat el ritme amb què aquest progrés tècnic evoluciona, no es pot posposar el seu aprenentatge per a estadis ulteriors del procés educatiu: es tracta d'un element instrumental l'ús del qual és completament un necessari. Ara bé, els resultats obtinguts per mitjà dels instruments d'avaluació que he estat comentant aquí, les Proves de competències bàsiques i el PISA, ens ha de fer veure que no hem de desatendre en absolut l'altra vessant. No ha d'arribar el dia en què tinguem el domini de tots els elements tècnics per expressar un pensament, però cap pensament sòlid que expressar. Hi ha, és ben cert, algunes propostes en aquesta direcció. La present proposta, que pretén avançar en el desenvolupament del pensament crític, és una d'aquestes propostes.

## 2. Què és el pensament crític?

Dit de manera breu,

el pensament crític consisteix en un mètode per analitzar l'estructura i la consistència dels fets o de les proposicions que en general s'accepten com a vertaders en la vida quotidiana.

Hi ha altres concepcions del pensament crític que són més generals i àmplies. Així, en molts àmbits s'entén el pensament crític com els processos cognitius i les estratègies també cognitives que constitueixen els processos de decisió, de resolució de problemes o de recerca. No és que el pensament crític sigui alguna part fonamental d'aquests processos, sinó que consisteix en els processos mateixos.

He dit que hi ha altres concepcions més àmplies. Aquesta amplitud té com a finalitat mostrar la necessitat del pensament crític no únicament –ni principalment– en l'adquisició de continguts curriculars, sinó bàsicament en la desimboltura amb què les persones ens enfrontem amb les tasques més quotidianes que ens requereix la societat, de manera que a la vista de tota la informació al nostre abast siguem capaços de prendre decisions per nosaltres mateixos de la millor manera possible. Com anunciava en la introducció, en últim terme el pensament crític té també la finalitat de formar millors persones i, per tant, millors ciutadans.

Des dels anys 50 del segle passat les referències al pensament crític han aparegut aquí i allà vinculades a diferents pràctiques educatives fins al punt que avui dia ocupen un paper rellevant en els sistemes educatius d'alguns països. Ara bé, ¿es tracta d'una cosa nova, això del pensament crític?

### Un origen remot

Si el pensament crític consisteix en l'anàlisi de les raons que tenim per pensar que sabem alguna cosa i, per tant, en l'anàlisi de les qüestions que ens condueixen al coneixement, l'origen del pensament crític cal buscar-lo en l'origen del mateix fet de voler conèixer. En filosofia, aquest es remunta, almenys a occident, als primers pensadors grecs.

Si hem de fer cas als escrits de Plató, Sòcrates va introduir un mètode per arribar al coneixement: la dialèctica. La dialèctica consistia a confrontar pensaments oposats al respecte d'alguna determinada qüestió, de manera que observant què hi havia de rebutjable en cadascun d'aquests pensaments poguéssim remuntar-nos fins a un nou pensament que, per dir-ho així, estigués lliure dels problemes dels anteriors. La idea era, és clar, arribar al punt en què la resposta amb què ens trobéssim fos incontrovertible.<sup>12</sup>

En els diàlegs de Plató és Sòcrates qui planteja contínuament preguntes perquè el seu interlocutor es pugui qüestionar una i altra vegada si allò que creu que sap està degudament justificat. Una de les idees que es vol mostrar és que tothom que aspiri al coneixement ha de ser capaç de repetir per si mateix aquest procés: en això consisteix el camí cap al coneixement, en qüestionar allò que pensem que sabem fins que tinguem

---

<sup>12</sup> La teoria de Sòcrates, tal i com la refereix Plató, involucra més elements i sobretot moltes més matisacions de les que aquí apunto. En qualsevol cas, aquests elements i matisacions no són d'importància per als presents propòsits.

proves de la seva certesa, i repetir si convé aquest procés tantes vegades com sigui necessari.

Allò en què vull incidir d'aquest procés és el fet de buscar les raons que sustenten allò que s'afirma. Sostenim, per exemple, la tesi A, i cal que tinguem bones raons per mantenir A. Altrament, si no tenim raons, A no és una tesi vàlida i l'hem de canviar segurament per B, C, o alguna altra. Fins i tot si no tenim raons per cap tesi, és millor reconèixer-ho i mantenir-nos conscientment en la ignorància abans que sostenir alguna cosa que sabem falsa.

D'altra banda, i confrontats amb els arguments que sustenten una determinada tesi, la reflexió ens ha de conduir a concloure la tesi en qüestió.

Aquests procediments de recerca són constants en l'obra de Plató. Podem il·lustrar-ho amb un text abastament citat del diàleg *Menó* en el qual l'esclau de Menó, Escíclides, el qual no té coneixements matemàtics previs, arriba a descobrir com calcular un quadrat que tingui el doble de superfície que un altre quadrat donat a partir de les dades amb què és confrontat. Allò que li interessa posar de manifest a Plató amb aquest escrit són qüestions relatives a la seva teoria del coneixement, i això ara no ve al cas. Allò que m'interessa destacar a mi aquí és com en el diàleg el que es vol és aconseguir que Escíclides, l'esclau de Menó revisi críticament les teories a les quals ha estat conduït, a fi i efecte que d'aquesta revisió sigui per si sol capaç d'arribar a una tesi que estigui exempta dels problemes que patia la tesi anterior.

Reproduixo tot seguit el text en qüestió.

1 *[Plató: Menó, (82-85). Sòcrates, pensador grec del segle VII aC, està intentant que un esclau, Escíclides, que no té coneixements de geometria, li indiqui com calcular un quadrat que tingui el doble de superfície que un altre quadrat donat.]*

5 SÒCRATES: Dignes-me, noi, ¿saps que un quadrat és una figura així [fig. 1]?

ESCÍCLIDES: Sí.

SÒCRATES: Aleshores un quadrat és una figura que té iguals totes les línies, que són quatre, oi?

ESCÍCLIDES: És clar.

10

*Això és allò que Escíclides creu que sap. Ara Sòcrates li posa objeccions a la resposta.*

SÒCRATES: I no té també iguals aquestes altres línies, les que tracem pel mig [fig. 1]?

15

ESCÍCLIDES: Sí.

SÒCRATES: I no pot un espai així ser més gran o més petit?

ESCÍCLIDES: Per descomptat.

20

SÒCRATES: De manera que si aquest costat és de dos peus i aquest altre de dos peus també, ¿de quants peus serà la totalitat? Planteja-t'ho de la següent manera: si fos per aquesta banda de dos peus, però per aquí d'un sol peu, ¿no seria la totalitat de la superfície de dos peus?

ESCÍCLIDES: Sí.

25

SÒCRATES: Però donat que és de dos peus també per aquí, ¿no resulta de dues vegades dos peus?

ESCÍCLIDES: Sí.

(...)

30

SÒCRATES: ¿I quan són dues vegades dos peus? Fes el compte i digues-m'ho.

ESCÍCLIDES: Quatre, Sòcrates.

SÒCRATES: I digues ara: ¿no tenim aquí el quadrat de quatre peus [ABCD, fig. 1]?

ESCÍCLIDES: Sí.

SÒCRATES: ¿Li podem afegir aquest altre igual [DCEH, fig. 2]?

35 ESCÍCLIDES: Sí.

SÒCRATES: ¿I aquest tercer [DHFI] igual als dos anteriors [fig 2]?

ESCÍCLIDES: Sí.

SÒCRATES: ¿I no podem completar a més a més aquest angle [GADI, fig. 2]?

ESCÍCLIDES: Per descomptat.

40 SÒCRATES: ¿No resultaran aleshores quatre figures iguals [fig 2]?

ESCÍCLIDES: Sí.

SÒCRATES: ¿I què? Aquest conjunt [BEFG], quantes vegades és més gran que aquest altre [ABCD]?

ESCÍCLIDES: Quatre vegades.

45 SÒCRATES: Però el que volíem és que fos el doble; ¿o és que ja no ho recordes?

ESCÍCLIDES: Sí, sí.

*De manera que el quadrat resultant és el quàdruple de l'originari i no el doble. La resposta anterior no és vàlida.*

50

SÒCRATES: Ara bé, aquesta línia que va d'angle a angle [CA], ¿no talla en dos cadascuna d'aquestes figures [fig 3]?

ESCÍCLIDES: Sí.

SÒCRATES: ¿I no són quatre aquestes línies iguals [CA, CH, HI, IA] que delimiten aquesta figura [ACHI, fig. 3]?

55

ESCÍCLIDES: Sí que ho són.

SÒCRATES: Fixa't ara, ¿quina mida té aquesta figura?

ESCÍCLIDES: No ho sé.

SÒCRATES: Essent quatre aquestes [fig. 3], la meitat de cadascuna, ¿no les ha separades cap a dins de cada línia? ¿O no?

60

ESCÍCLIDES: Sí.

SÒCRATES: ¿Quantes, doncs, d'aquestes meitats hi ha en aquesta altra [ACHI, fig. 3]?

ESCÍCLIDES: Quatre.

65

SÒCRATES: ¿I quantes en aquella [ABCD, fig. 3]?

ESCÍCLIDES: Dues.

SÒCRATES: Però, ¿quatre què és de dos?

ESCÍCLIDES: El doble.

SÒCRATES: De manera que aquest [el quadrat ACHI], ¿quants peus té?

70

ESCÍCLIDES: Vuit.

SÒCRATES: ¿De quina línia?

ESCÍCLIDES: D'aquesta [AC].

SÒCRATES: ¿De la que va d'angle a angle del quadrat de quatre peus?

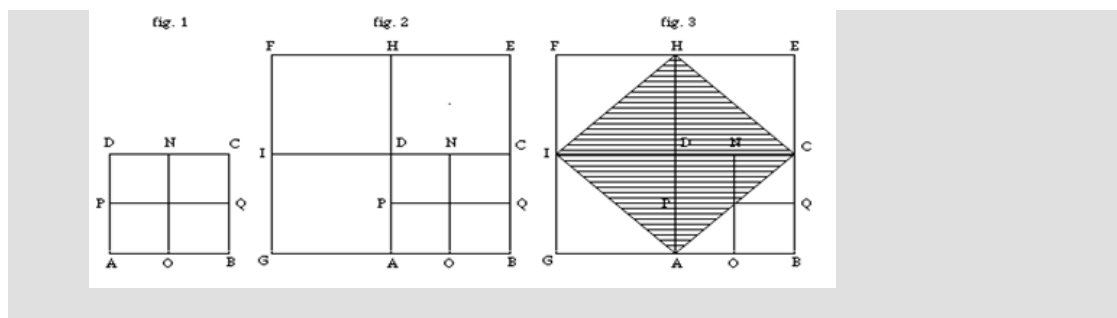
ESCÍCLIDES: Sí.

75

SÒCRATES: Doncs a aquesta els professors l'anomenen diagonal; de manera que si el seu nom és diagonal, de la diagonal s'engendrarà, segons afirmes tu, esclau de Menó, el quadrat doble.

ESCÍCLIDES: És clar que sí, Sòcrates.

*Hem arribat a la resposta adequada La tasca de Sòcrates (preguntar) és el que hauria de fer cadascú de nosaltres per revisar críticament els propis coneixements.*



La importància del mètode de Plató que es reflecteix en el text és, al meu parer, crucial. Precisament el fet de preguntar per la legitimitat de les afirmacions que un sosté, sense descansar fins que les raons que s'addueixin en el seu favor siguin, per tot el que un pot raonablement considerar, satisfactòries, és el que acompanya la veritable recerca del coneixement.

Hi ha tres consideracions importants a fer aquí.

- La primera, l'estratègia de Plató posa de manifest en tot moment les tesis que donen suport a qualsevol afirmació, això és, la manera com s'estructura el nostre raonament. És necessari que posem de manifest què és allò que, pensem, dona suport a la tesi que volem mantenir, i veure si *realment* li dona suport. En el text, Escíclides pensava equivocadament que un quadrat els costats del qual fossin el doble de llargs que el d'un altre quadrat tindria el doble de superfície. No basta que Sòcrates refuti això, cal que li mostri (línies 27-44) per què això no és possible. Tornarem sobre aquesta qüestió en la segona part del treball.
- La segona, sovint és el propi interlocutor qui arriba a la solució sense que Sòcrates no l'anticipi (ho veiem en tot el fragment). La idea de Sòcrates és posar a l'abast del seu interlocutor els elements suficients perquè arribi a trobar la resposta, orientant-lo si és precís.
- La tercera, aquesta mena de procediment no és important simplement per raons teòriques sobre què justifica i què no justifica el coneixement, sinó que des d'una perspectiva pedagògica comporten el següent: quan algú arriba a trobar justificacions per a allò que sosté, aleshores no només ho sap, sinó que també ho *comprèn*. I la comprensió és a la base de qualsevol procés d'aprenentatge que defugui una assimilació de continguts eminentment mecànica.

## **Pensar com a opció: el pensament crític en el segle XX**

De seguida arribarem a la incursió del pensament crític en les aules –a mitjan del segle XX. Què hi ha, però, entre els grecs i el segle XX?

Resulta ingenu plantejar una pregunta com aquesta, i més pretendre respondre-la d'una manera incontrovertible i completa, i a més breu. Ara bé, encara que ingenu i potser controvertible, es podria dir que un esperit, pel que fa al coneixement, equiparable al que residia en els primers pensadors grecs no reapareix fins al Renaixement i culmina amb la Il·lustració. Les raons d'això són diverses, entre les quals el conflicte entre fe i raó que fins el Renaixement no es comença a resoldre. Sigui com sigui, han de passar divuit segles perquè a l'hora de plantejar en què consisteix la

il·lustració Kant<sup>13</sup> repeteixi (això és cert, en un altre context) les paraules d'Horaci<sup>14</sup>: 'Sapere aude'. 'Sapere aude' significa 'atreveix-te a pensar', i aquesta és precisament la manera adequada, penso, d'entendre el principi bàsic del pensament crític. Podríem afegir-hi: "i mira de pensar correctament".

Avui dia la majoria d'aproximacions que intenten aplicar el pensament crític a diferents estadis de l'educació apel·len als següents tres paràmetres introduïts per Edward M. Glaser<sup>15</sup> i que és important identificar de manera separada:

1. disposició a considerar els problemes amb què ens trobem d'una manera seriosa;
2. coneixement dels mètodes propis d'anàlisi i de raonament; i
3. habilitat a l'hora d'aplicar aquests mètodes.

Aquestes tres estratègies, que seguidament comentaré, són desglossades per altres autors de diferents maneres més precises -sense apartar-se, però, d'aquests paràmetres essencials.<sup>16</sup>

### **Disposició a considerar els problemes amb què ens trobem d'una manera seriosa**

En alguns llibres de Matemàtiques de 1r d'ESO hi llegim que el màxim comú divisor de dos números s'obté multiplicant els factors comuns de menor exponent; en alguns llibres de Ciències Socials de 3r d'ESO hi llegim que la globalització fomenta en últim terme les desigualtats socials. En alguns llibres de Filosofia de 1r de batxillerat se'ns diu que en realitat no podem saber, en un sentit radical de saber, cap dels enunciats generals de les ciències empíriques. ¿Hem de creure aquestes tres afirmacions? Potser sí (sobretot la primera i la tercera), o potser no. La disposició de la qual se'ns parla és l'actitud per analitzar les raons (dades, arguments, etcètera) que tenim en favor de les afirmacions en qüestió.

És clar que no totes les afirmacions possibles mereixeran ser considerades amb el mateix nivell d'actitud crítica (no es tracta de qüestionar-ho tot de manera sistemàtica). Però sí es tracta, a l'hora d'adquirir coneixement, de no limitar-se a repetir o memoritzar allò que se'ns proposi, sinó de comprendre les raons que condueixen a les afirmacions en qüestió. La paraula clau a retenir aquí és 'comprendre'.

La mena d'estratègies involucrades en aquesta actitud les podríem denominar 'estratègies de disposició', i inclourien, entre d'altres:

- pensar de manera independent;
- ser conscient dels possibles prejudicis:

<sup>13</sup> Immanuel Kant: *Resposta a la pregunta: què és la Il·lustració?* (en castellà, Immanuel KANT: *¿Qué es la Ilustración?* Madrid: Alianza Editorial, 2004, edició original 1784).

<sup>14</sup> Horaci, *Epístoles*, I, II, 40.

<sup>15</sup> Glaser, E. (1941). *An experiment in the development of critical thinking*. New York, J. J. Little and Ives Company, pp. 5-6.

<sup>16</sup> Vegeu, entre d'altres, Ennis, R.H. (1986): "A taxonomy of critical thinking dispositions and abilities", a J.B. Baron & R.J. Sternberg (Eds), *Teaching thinking skills*. New York: Freeman; Halone, J. (Eds).(1986): *Teaching critical thinking in psychology*. Milwaukee: Alverno Productions; Halpern, D.F. (1989): *Thought and knowledge. An introduction to critical thinking*. Hillsdale, NJ: LEA; i Paul, E. W. (1992): "Teaching critical reasoning in the strong sense: getting venid worldviews", a R. A. Talaska: *Critical reasoning in contemporary culture*. New York: SUNY.



- tenir humilitat intel·lectual; i
- desenvolupar la perseverança intel·lectual i la confiança en la raó.

Com adquirir aquestes estratègies?

Pel que fa a la capacitat a considerar els problemes nous amb què ens trobem, probablement la pregunta més oportuna hauria de ser: com no perdre aquestes estratègies?

És un fet que els nens se sorprenden davant els fets que trenquen la seqüència ordinària d'esdeveniments i els busquen una resposta (de la mateixa manera a com els adults ens sorprenem davant d'un truc de màgia, on se'ns capgira l'ordre esperat d'esdeveniments i de manera natural en busquem una resposta –que és difícil que trobem, aquí està la gràcia del truc). En els nens això es fa ben palès perquè l'ordre dels esdeveniments encara no està assentat, l'estan construint, i per aquest motiu gairebé tot fet nou requereix una resposta.

Si ho pensem bé, qualsevol coneixement nou que es transmet posa a l'alumne en una situació anàloga a la del nen que es troba amb un esdeveniment nou. Les opcions que té per adquirir aquest coneixement són bàsicament dues: o bé l'aprèn repetint-lo sense més, o bé mira de comprendre les raons que sustenten aquest nou coneixement. És important adonar-se'n que únicament la segona de les opcions aporta veritable adquisició del coneixement en qüestió. I és important adonar-se'n també que la segona de les opcions demana que l'alumne tingui a l'abast una sèrie d'instruments per procedir en la seva anàlisi fins a convèncer-se que allò que se li demana que accepti ha de ser, efectivament, acceptat.

En molts casos, òbviament, no ens podrem remuntar a les fonamentacions últimes d'algun coneixement, o algunes d'aquestes fonamentacions seran dèbils. No es tracta que l'alumne comprovi en cada cas totes aquestes qüestions, sinó que sàpiga situar correctament el nou coneixement dins un marc d'altres coneixements els quals, si fossin vertaders, li donarien suport.

L'adquisició d'aquesta disposició, com l'adquisició de qualsevol hàbit, requereix de la pràctica quotidiana. La proposta del pensament crític és que cal habituar els alumnes a pensar els continguts des d'aquesta actitud. Una manera de fomentar-la és la següent: es pot, per exemple, demanar als alumnes que posin en qüestió allò que el professor els ensenya, i fins i tot allò que llegeixen en el llibre, i que no ho acceptin a menys que n'estinguin convençuts, ja sigui perquè el contrari no sigui plausible, o perquè les raons en el seu favor, un cop analitzades, els semblin suficients.

Així: en alguns llibres de Matemàtiques de 1r d'ESO hi llegim que el màxim comú divisor (m.c.d.) de dos nombres donats s'obté multiplicant els factors comuns de menor exponent.

Una actitud possible de l'alumne podria ser pensar: “això no pot ser veritat!”

- Agafó un nombre que no és factor comú dels dos nombres donats i... m'adono que no és divisor de tots dos;
- multiplico els factors comuns que no són els de menor exponent i... m'adono que el resultat no és divisor de tots dos nombres;
- agafó un sol factor comú (suposant que n'hi hagi més d'un) de tots dos nombres i... és divisor de tots dos! Però si n'agafó més d'un..., aleshores veig que el resultat ja no és divisor de tots dos.

[El mateix procés es pot reproduir gràficament.]

Finalment, era veritat! M'he convençut que el m.c.d. de dos nombres s'obté multiplicant els factors comuns de menor exponent.

Aquesta mena d'anàlisi no només ha de ser aplicable als continguts que es puguin aprendre a les aules, sinó també en altres espais de la vida quotidiana.

Així:  
 “estudiaré per a l'examen de matemàtiques el diumenge per la tarda” (això dit el dissabte pel matí).

Actitud: ¿és això veritat?

¿És això viable si, a més:

- el diumenge pel matí aniré d'excursió i arribaré al migdia cansada;
- he de fer deures de socials, de naturals i un exercici de visual i plàstica;
- he d'ajudar els meus pares a pintar la cuina; i
- la tarda del diumenge no té més de 6 hores?

Finalment, no és viable fer tot el que tinc previst i, a més a més, estudiar per a l'examen de matemàtiques el diumenge per la tarda!

Aconseguir aquesta disposició és un primer pas. Ara bé, per dur-la a terme de manera eficient serà necessari el coneixement de determinats mètodes de raonament.

## Coneixement dels mètodes de raonament

Sovint raonem de manera no articulada. Pensem, per exemple, què farem demà, considerem diferents possibilitats, valorem quines d'aquestes possibilitats ens interessin més, triem, i ordenem tots aquests processos en la nostra ment sense ni tan sols arribar a verbalitzar-los.

Aquesta no és, però, la manera pertinent de raonar quan del que es tracta és d'adquirir raons per sostenir una posició o per justificar alguna mena de contingut davant dels altres o davant de nosaltres mateixos (fins i tot quan volem que els altres compreguin aquest contingut, o simplement quan volem comprendre'l nosaltres mateixos). En aquests altres casos, quan es tracta de donar raons, l'argumentació i, és clar, el llenguatge són elements necessaris. Utilitzar-los adequadament és el punt de partida sense el qual tasques com ara comprendre un contingut o ser capaç d'explicar-lo resulten impossibles. Ara bé, comprendre i explicar constitueixen la base de qualsevol procés d'aprenentatge. Per això el desenvolupament de les habilitats d'argumentació –i de retruc de les habilitats lingüístiques– és essencial en el procés d'aprenentatge. El pensament crític persegueix com a objectiu aquesta finalitat.

Aquest aspecte, el coneixement dels mètodes de raonament, és sens dubte la vessant més explorada en molts treballs al voltant del pensament crític. Comporta dos processos diferents dels quals massa sovint s'obvia el primer, a saber, comprendre el text, problema, situació, etcètera, i analitzar les raons que hi estan involucrades. Habitualment els treballs en aquesta direcció se centren en el segon dels processos, en l'anàlisi de les raons, però el primer és més fonamental ni que només sigui perquè és previ (tant temporalment com metodològicament: la comprensió ha de ser prèvia

l'argumentació). La comprensió de la qüestió comporta, almenys, ser capaç de comprendre el text, la situació, el problema, etcètera, i ser capaç també d'estructurar-lo, tot separant clarament quins són els diferents elements que el conformen i com estan relacionats entre si.

Hi ha una raó per la qual les estratègies de pensament crític aplicades a l'ensenyament secundari s'han concentrat tant en la vessant del raonament: el raonament pròpiament no constitueix, almenys de manera explícita, part de cap matèria pròpia del currículum (únicament apareix de forma explícita en el temari de filosofia de 1r de batxillerat), mentre que les qüestions relatives a la comprensió sí s'hi troben reflectides d'alguna manera.

Així, tant pel que fa a textos, com a problemes i a situacions, les estratègies del pensament crític pròpies d'aquest primer estadi són:

- la paràfrasi del text (o la caracterització del problema o de la situació);
- la determinació de la seva estructura; i
- l'anàlisi de la complexitat d'aquesta estructura, distingint quines parts depenen de quines altres.

El domini d'aquestes estratègies és el que es reflecteix, aproximadament, en algunes de les competències bàsiques que hem vist anteriorment a la Taula 1, com ara M6, M7, M8, SC23 i sobretot L11, L12, L14 i SC30.

En un segon estadi, deia, l'anàlisi de les raons comporta, almenys, observar la correcta fonamentació de les fonts en què se sustenten les afirmacions que s'estiguin considerant, i la distinció entre els diferents tipus d'arguments involucrats, prestant una especial atenció a l'estructura, en particular a la justificació de les connexions entre les diferents tesis dels arguments. Tradicionalment, bona part del que aquí es pressuposa pertany al domini del discurs lògic entès de manera àmplia, això és, abastant tant el discurs propi de la lògica formal com el que s'ha convingut a denominar 'lògica no formal' (o 'lògica informal' –tornaré sobre això en la segona part del treball).

Així, són elements propis del coneixement dels mètodes de raonament:

- distingir l'estructura d'un argument, separant-ne clarament les premisses i la conclusió;
- discriminar les fonts en què sustenten les premisses;
- determinar la correcció o validesa dels arguments.

El coneixement teòric de tots aquests mètodes de raonament constituirà un instrument immillorable per a pensar ordenadament, i sens dubte que alumnes de batxillerat, o de cursos universitaris, han de conèixer bona part d'aquests mètodes i la seva justificació. Ara bé, a priori no hi ha cap raó perquè un alumne, posem per cas, de 1r d'ESO els hagi de conèixer a nivell teòric.<sup>17</sup> Això no obstant, que no hagi de conèixer les justificacions a nivell teòric no implica que no se l'hagi d'habituar a procediments propis del bon raonament, sobretot als principis més bàsics, com ara ser capaç de pensar en les seves afirmacions de manera estructurada, tenint sempre ben present què justifica (encara que sigui de manera simple) en cada cas què.

Un tret característic del pensament crític consisteix a desenvolupar aquesta mena de procediment argumentat, també respecte d'estructures no formals de raonament, això és,

<sup>17</sup> No només no hi ha cap raó, sinó que segurament tampoc no té gaire sentit –per raons que ara no vénen al cas, però que involucren l'estadi de desenvolupament de l'alumne pel que fa a capacitats d'abstracció.

respecte de raonaments normals i corrents, concrets, molts dels quals de la vida quotidiana.

### **Habilitat a l'hora d'aplicar aquests mètodes**

De res no serveix conèixer els elements teòrics propis d'un bon raonament si un no és capaç d'aplicar-los. En aquest sentit, i seguint les directrius del que s'ha convingut en anomenar, seguint Jean Piaget,<sup>18</sup> 'desenvolupament cognitiu', tradicionalment els impulsors del pensament crític han defensat que l'habilitat a l'hora d'aplicar els mètodes propis del pensament crític s'ha d'adquirir per mitjà de conductes dins l'aula.

No es pretén en aquest estudi reproduir una discussió entre tesis favorables al desenvolupament cognitiu i tesis innatistes. Més enllà d'aquesta discussió, el que no està en qüestió és que el desenvolupament de les habilitats cognitives es vegi afavorit per la pràctica de determinades activitats dins el procés educatiu.

La mena d'actitud a l'aula que, en general, es considera que afavoreix el desenvolupament del pensament crític passa per:

- plantejar qüestions als alumnes;
- discutir les qüestions;
- donar temps per a les respostes; i
- limitar suficientment el nombre d'estudiants per aula.

A més a més, però, és necessari formar els alumnes perquè els mètodes que segueixin siguin els adequats. En aquest sentit les estratègies de discussió, debat, etcètera que s'han proposat com a eixos estructurals per a la formació del pensament crític requereixen d'una guia molt delimitada (l'habilitat en raonament, raonar adequadament).

La proposta d'aquest treball és que aquesta habilitat, tot respectant els requisits anteriors, es pot adquirir a l'hora que s'aprenen els propis continguts curriculars.

---

<sup>18</sup> Vegeu una visió general de la seva teoria, a Jean Piaget (1962): *Psicología del niño*. Madrid: Morata, 2002.

### 3. El pensament crític en l'ensenyament secundari

#### Presència del pensament crític l'ensenyament secundari

Hem dit abans que el pensament crític consistia en un mètode per analitzar l'estructura i la consistència dels fets o de les proposicions que en general s'accepten com a vertaders en la vida quotidiana. És important que ens adonem que allò que regeix en l'anàlisi de raonaments és igualment vàlid per a l'anàlisi de qualsevol mena de coneixement. És per això que, sostinc aquí, les estratègies pròpies del pensament crític són aplicables no només en qualsevol estadi del procés educatiu, sinó també en pràcticament totes les àrees del currículum.

L'impuls dels mètodes i estratègies pròpies del pensament crític en els sistemes educatius el van dur a terme en primer lloc els departaments de filosofia analítica, sobretot en les universitats de parla anglesa. Pràcticament totes aquestes universitats ofereixen avui dia als seus alumnes cursos de pensament crític que tenen com a finalitat la seva maduració personal i un millor aprofitament acadèmic i professional.<sup>19</sup>

En els darrers anys, però, en molts països (EUA, Gran Bretanya, Taiwan i Austràlia, per posar alguns exemples) la necessitat d'impulsar estratègies que desenvolupin el pensament crític s'ha desplaçat també a l'ensenyament secundari, i en alguns casos també a l'ensenyament primari.

Els països que més valoren la presència del pensament crític en l'ensenyament secundari persegueixen com a ideal que al final dels seus estudis els alumnes siguin capaços de determinades habilitats que podríem concretar com segueix:

- seleccionar, a l'hora d'intentar provar alguna cosa, únicament la informació que permeti donar suport a allò que es vol provar, i rebutjar allò que ho contradiu;
- utilitzar habilitats crítiques en vida quotidiana per fer eleccions suficientment fonamentades en qüestions personals, familiars, de la comunitat, etcètera;
- insistir en que allò que roman al darrere de qualsevol línia d'argumentació sigui suficientment clar, a fi que allò que s'afirma pugui ser avaluat;
- identificar i criticar els arguments fal·laços, incomplets, etcètera;
- suggerir explicacions alternatives a partir de la informació de què es disposa; i
- criticar els arguments incapaços de presentar explicacions alternatives de les dades de què es disposa.

Com s'aconsegueix això?

Molts països han centrat els seus esforços a introduir matèries curriculars amb aquests continguts.

A Gran Bretanya, per exemple, hi ha una matèria equivalent a les matèries de modalitat de batxillerat que s'anomena 'Pensament Crític'. El contingut d'aquesta matèria se centra bàsicament en els següents quatre punts: determinar la credibilitat de la informació al nostre abast, avaluar i desenvolupar un argument, resolució de dilemes i raonar críticament. Aquesta matèria, l'avaluació de la qual, si es cursa, compta per a

<sup>19</sup> En realitat no només la pràctica totalitat d'universitats del món anglosaxó ofereix crèdits de matèries de pensament crític, sobretot en els primers anys d'estudi, per a matèries com ara la filosofia, sinó que en moltes de les universitats més prestigioses es requereix haver cursat matèries de pensament crític per poder llicenciar-se –independentment de la llicenciatura de què es tracti. Això és una mostra del grau d'importància que s'atorga a aquestes estratègies.

l'accés a la universitat, contempla l'aplicació de les anteriors habilitats principalment a situacions pròpies de la vida quotidiana, entre les quals comparar informació de premsa, avaluar la credibilitat de les fonts d'informació, refutar arguments d'opinió, i d'altres.

L'examen propi de les proves d'accés a la universitat propis d'aquesta matèria es divideix en les següents parts:<sup>20</sup>

- anàlisi de la credibilitat de les dades de què es disposa;
- avaluació i desenvolupament d'un argument;
- resolució de dilemes; i
- raonar críticament.

A Catalunya una de les matèries optatives tipificades de batxillerat, “Lògica i metodologia”, si bé no està orientada pròpiament a estratègies de pensament crític, sí contempla l'anàlisi de raonaments formals i de procediments científics. En qualsevol cas, no hi ha cap matèria amb aquest contingut específic en etapes prèvies al batxillerat (a títol particular, algunes escoles adopten estratègies semblants en etapes prèvies, com ara els qui segueixen la proposta de la Filosofia 3/18).

La qüestió, és clar, és aquesta: ¿és necessari instruir cap matèria que rebí aquest nom? Dit d'una altra manera, crear una assignatura pròpia de pensament crític, ¿és l'única –i sobretot la millor– manera d'introduir les estratègies pròpies del pensament crític en els alumnes de l'ensenyament secundari?

La meua resposta a aquesta pregunta és que una matèria així potser és necessària en determinats nivells del sistema educatiu, però que en qualsevol cas no és l'única manera de contribuir a desenvolupar el fet de pensar críticament. Els principis més bàsics de l'argumentació es poden transmetre per mitjà de diferents matèries. En alguns països s'ha treballat en la línia que aquí s'apunta, fins a fer extensives estratègies pròpies del pensament crític també en àmbits curriculars aparentment (i únicament aparentment) tan allunyats de la reflexió com ara l'educació física.<sup>21</sup> Amb tot, i per bé que hi ha diferents corrents particulars per aplicar estratègies en aquesta direcció, en general aquestes estratègies no s'acaben generalitzant, de manera que la seva presència a nivell institucional, si hi és, sovint resta amagada.

## Introduir el pensament crític a través del currículum

<sup>20</sup> Vegeu més informació sobre aquestes proves al sistema educatiu britànic a:

[http://www.ocr.org.uk/qualifications/AS\\_ALevelGCESCriticalThinking\(new\).html](http://www.ocr.org.uk/qualifications/AS_ALevelGCESCriticalThinking(new).html)

<sup>21</sup> Un simple exemple per il·lustrar això. Considerem un simple joc: suposem que els nens i nenes d'una classe, estirats al terra i disposats en forma d'una graella, han d'intercanviar el més ràpidament possible les seves posicions quan es produeixi un senyal de la professora. En aquesta graella virtual les files i les columnes reben nom; les files, números (1, 2, 3, ...) i les columnes, lletres (A, B, C, ...). Així, els alumnes ocuparan posicions ben delimitades (A1, B4, C2, etc.).

El joc consisteix en el següent: si la professora diu, per exemple, '1 i 3', els alumnes que ocupen les files 1 i 3 han d'aixecar-se del terra i córrer intercanviar les seves posicions, preservant la columna en què es trobaven. Si la professora diu després, per exemple, 'A i D', els que ocupaven la columna A han d'intercanviar ara les seves posicions amb els que eren a la columna D.

Observem que després dels dos canvis anteriors, el nen o nena que inicialment es trobés a A1 ara serà a D3 (i a partir d'ara haurà de reaccionar quan senti 'D' o '3', no 'A' o '1'). I es poden, és clar, complicar molt més les regles, alhora que es dona importància al temps de reacció.

Aquest simple joc serveix per il·lustrar com les activitats esportives poden fàcilment incorporar elements que comporten el desenvolupament de la capacitat d'abstracció, d'anàlisi i valoració de situacions, i de presa de decisions.

Probablement no es tracta declarar que estem aplicant una determinada propedèutica, sinó del que es tracta és d'aplicar-la. Els nens aprenen a caminar tot caminant. S'aprèn a nedar nedant a l'aigua. Anàlogament, s'aprèn a pensar tot pensant. Per tant, si volem que els alumnes pensin estructuradament, caldrà dirigir-los perquè desenvolupin aquestes habilitats a l'hora de pensar.

El pensament és sempre sobre alguna cosa. A l'ensenyament secundari es pensa, en general, sobre els continguts propis de l'ensenyament secundari. En conseqüència, sembla que la millor manera que els alumnes aprenguin a pensar adequadament és per mitjà de les activitats quotidianes a l'hora de pensar en els propis continguts curriculars. Això vol dir que, encara que sigui una opció possible i segurament necessària en alguns nivells, no és necessari esperar a introduir cap matèria específica per començar a desenvolupar el pensament crític. La idea de la proposta és que les estratègies pròpies del pensament crític es poden introduir des de qualsevol àrea curricular, i que d'això cal prendre'n consciència. Els mateixos materials, els mateixos continguts, explicats d'una manera o d'una altra, poden potenciar el desenvolupament del pensament crític en els alumnes. Així, la idea és que el desenvolupament de la capacitat d'anàlisi crítica depèn en bona mesura de la manera com introduïm aquests continguts. I que introduir alguns plantejaments bàsics i simples, pel que fa a la manera com s'estructuren aquests continguts a l'hora d'aprendre'ls, és avantatjós per al desenvolupament de l'alumne i clarament possible.

En realitat el procés d'alguna manera es retroalimenta: per mitjà de les matèries curriculars es pot desenvolupar el desenvolupament d'estratègies de pensament crític, les quals, al seu torn, contribuiran a una millor comprensió dels continguts curriculars – de qualsevol contingut curricular.

## **Advertiment contra l'escepticisme**

Sovint es vincula pensament crític amb escepticisme. Un escèptic és algú que dubta. És possible distingir diferents tipus d'escepticisme al llarg de la història, des de posicions més extremes fins a més moderades. Res d'això no és rellevant aquí. Sí ho és, però, desvincular la idea de pensament crític que es proposa amb una versió radical d'escepticisme, segons la qual res no es pot arribar a saber i, per tant, la pretensió de coneixement és fútil.

Els nens petits demanen contínuament “per què?” i aparentment cap resposta no els sembla prou satisfactòria, perquè al cap d'una estona de meditar la darrera resposta un nou “per què?” sorgeix novament dels seus llavis. La seva actitud és infantil (per això són nens!). En qualsevol cas hi ha un element de la seva actitud a retenir aquí: el fet que es preguntin contínuament per les causes, el fet de buscar una explicació per als fenòmens amb què s'enfronten. L'actitud crítica que es pretén ha de seguir aquestes directrius. És necessari preguntar què fonamenta cada coneixement per arribar a la seva comprensió. De vegades succeirà que algun d'aquests coneixements no estarà prou fonamentat, o el seu fonament no ens resultarà prou convincent. En aquests casos cal tenir present tot allò que fonamenta la tesi a sustentar. Lluny de conduir a l'escepticisme, a on ens pot conduir això és a no perdre de vista els punts de suport d'allò que sabem, de manera que si canviessin aquests punts, també ens veuríem obligats a modificar el nostre coneixement. Lluny, també, de mantenir-nos passius davant tot allò que se'ns presenta, l'anàlisi crítica del coneixement ens ha de permetre

detectar les debilitats en les quals en ocasions se sustenta i avançar cada cop més enllà en la nostra reflexió.

En últim terme, vull insistir en això, el pensament crític no ens ha de conduir a cap posició escèptica extrema, sinó a la configuració d'un mapa conceptual cada cop més ampli en el qual puguem representar-nos de manera prou clara els diferents vincles entre allò que volem aprendre. Aquesta representació no només ens ha de permetre comprendre millor els continguts als quals ens enfrontem, sinó també enfrontar-nos millor a d'altres situacions, també a les situacions pròpies de la vida quotidiana (laborals, socials, etc.).



## PART II - Estratègies pròpies del pensament crític

En aquesta segona part del treball vull introduir quins són els processos que considero essencials per a potenciar el desenvolupament del pensament crític en alumnes d'ensenyament secundari, en el ben entès que aquest desenvolupament s'ha de produir de manera transversal en el currículum. Em referiré a les estratègies que considero més fonamentals i bàsiques, necessàries per a la millor anàlisi i comprensió dels diferents continguts.

Alguns d'aquests processos o estratègies ja es duen a terme en algunes matèries curriculars. Altres no constitueixen, almenys de manera explícita, part de cap matèria de l'ensenyament secundari obligatori. En qualsevol cas no es tracta que els alumnes de secundària coneguin la teoria que s'amaga al darrere d'aquests processos, o que siguin capaços de desenvolupar-los teòricament.<sup>22</sup> Res més lluny del meu propòsit. Del que es tracta és que siguin capaços d'utilitzar de manera sistemàtica aquestes estratègies.

Resulta del tot evident que podem usar perfectament estratègies sense conèixer-ne la base teòrica en la qual es fonamenten. Podem dibuixar circumferències amb un compàs sense saber què és un radi ni la relació entre el radi i la longitud de la circumferència; podem xutar una pilota amb encert i marcar un gol sense ser capaços no ja de calcular cap paràbola, sinó ni tan sols de plantejar-nos que hi hagi un conjunt de forces que determinen quina és la trajectòria que seguirà la pilota. El mateix succeeix amb les estratègies pròpies del pensament crític: podem emprar-les sense tenir-ne un coneixement teòric precís. El que en últim terme està en qüestió no és el coneixement teòric de les estratègies i la seva justificació, sinó la comprensió del problema. Les estratègies no han de ser sinó un instrument que permeti avançar envers aquesta comprensió.

La mena de processos que vull considerar són, penso, els mínims per a possibilitar la comprensió d'un determinat contingut i situar l'alumne en disposició de pensar-lo críticament. Aquest contingut pot tenir a veure amb un text, amb una situació concreta, amb un problema, etc.; però per simplificar la redacció de les explicacions, em referiré com a norma general a textos. En qualsevol cas, alguns dels exemples involucran també situacions, problemes, etc.

Fins allà on conec, no hi ha treballs sistemàtics sobre aquestes estratègies adreçats a l'ensenyament secundari, sobretot pel que fa a la seva aplicació pràctica en diferents àmbits del currículum. No conec treballs en aquesta direcció en català -ni, per cert, en castellà-, i per bé que en altres llengües sí hi ha treballs que exploren els processos involucrats en les estratègies de pensament crític, en general el seu nivell d'aplicació és a nivell preuniversitari, si no directament universitari.<sup>23</sup> La mena de projectes existents directament vinculats amb l'ensenyament secundari, com ara els treballs de Matthew Lipman i A.M. Sharp vinculats al projecte filosofia 3/18 i traduïts també al català, comparteixen els fins últims d'aquesta proposta però no els mitjans per assolir-la.

<sup>22</sup>Almenys no els alumnes de l'ensenyament secundari obligatori. Ja s'ha dit a la introducció i a la primera part del treball que el coneixement de la fonamentació de les estratègies que aquí es veuran, i el major desenvolupament de la seva aplicació sistemàtica, constitueix en alguns països el contingut d'una matèria optativa del nivell equivalent a segon de batxillerat.

<sup>23</sup> Al Regne Unit la matèria de pensament crític constitueix part del currículum de batxillerat (vegeu nota 20). A d'altres països (com ara sobretot Austràlia, o també Hong Kong) s'han iniciat passos en la direcció que s'apunta en aquest treball.

Del que es tracta aquí és de mostrar quines són les eines bàsiques que permeten desenvolupar un pensament crític. La hipòtesi de treball és que l'aplicació sistemàtica d'aquestes eines bàsiques és possible en tots els àmbits del currículum de secundària. La concreció d'això últim en particular s'abordarà en la tercera part del treball.

Per comprendre els continguts a assolir és necessari observar la manera com aquests continguts estan justificats i reconstruir la justificació de manera crítica. És hipòtesi d'aquest treball analitzar l'estructura d'aquesta justificació en base a les condicions necessàries i suficients perquè algun fet s'esdevingui.

Així, les aportacions particulars d'aquesta segona part del treball són principalment dues:

- primer, introduir de manera sistemàtica els processos bàsics que permetin la comprensió, analitzant de manera crítica els continguts;
- segon, parar especial atenció, en l'anàlisi de les estructures de raonament, a quines són les condicions necessàries i quines són les condicions suficients perquè algun fet (judici, decisió, etc.) estigui justificat.

Els exemples que introduiré per presentar els diferents processos en aquesta segona part seran volgutament exemples quotidians. En la tercera part il·lustraré aquests mateixos processos amb exemples propis del currículum i també en una situació de conflicte en el centre.

## 1. Etapes en el procés de pensar críticament

Per poder pensar críticament i resoldre, en conseqüència, sobre alguna situació (acceptació d'un judici, decisió, etc.) són necessaris quatre estadis diferenciats. En alguns casos la diferenciació en qüestió serà purament teòrica, perquè en realitat es donaran de manera conjunta (un estadi serà indissociable de l'altre); però pensar en ells de manera separada és necessari per poder treballar-los correctament.

Acabo de dir que distingiré quatre etapes o estadis. És possible matisar aquesta distinció, o fer més subdivisions,<sup>24</sup> però per als presents propòsits considero que aquesta quàdruple distinció és suficient.

Així, distingiré entre:

- comprensió;
- reconstrucció de l'estructura;
- anàlisi de l'estructura; i
- elaboració de la resposta,

i m'ocuparé separatament de cadascun d'aquests aspectes.

La tasca de comprensió de textos<sup>25</sup> és quelcom que es duu a terme en general en totes les matèries del currículum, en particular en les matèries de llengües. Prova del fet que aquesta tasca és quelcom que constitueix part del currículum és precisament que se'n faci referència expressa a la competència bàsica L11, tal i com ja hem vist en la primera part del treball. Per aquesta raó, perquè aquest estadi és el que es treballa més abastament sobretot, però no únicament, en les matèries de llengües, m'hi referiré únicament de passada. En qualsevol cas no el vull obviar perquè m'interessa posar de manifest alguns aspectes que seran rellevants més endavant i que de vegades no es tenen, penso, prou en consideració.

---

<sup>24</sup> Per a una caracterització exhaustiva d'algun d'aquests processos, vegeu, entre d'altres, Larry Wright: *Critical Thinking: An Introduction to Analytical Reading and Reasoning*. Oxford, New York: Oxford University Press, 2001.

<sup>25</sup> Ja he advertit que malgrat en general parli de textos al llarg de tota l'exposició, el que es digui valdrà també per a situacions, problemes, etcètera.

## 2. Comprensió

Davant d'una informació, el primer pas és mirar de comprendre-la. Comprendre, en l'accepció del diccionari que és aquí rellevant, significa:

“copsar, abraçar, el sentit, la natura, la raó (d'alguna cosa)”.

La comprensió és necessàriament un pas previ a qualsevol intent de justificació, de reflexió, d'anàlisi crítica, o de qualsevol altra activitat que prengui com a punt de partida la informació en qüestió. No podem pensar sobre res si primer no compremem sobre què estem pensant.

Ara bé, la comprensió no és una tasca fàcil en tots els casos. En realitat potser no ho és en la majoria dels casos, almenys si no tenim presents una sèrie de factors als quals voldré parar esment aquí.

Considerem el següent diàleg:

HERIBERT: Què en penses?  
 SOFIA: Estic llegint sobre les espícules.  
 HERIBERT: No fugis d'estudi, tu ara!

### Defugir l'estil indirecte

Què és el que compremem d'aquest diàleg? Hi ha una manera comuna de referir un diàleg, a saber, per mitjà del discurs indirecte. Podríem dir:

Discurs indirecte  
 L'Heribert li demana a la Sofia que què en pensa, i la Sofia li respon que està llegint sobre les espícules. Aleshores l'Heribert li diu, tot exclamant-se, que no fugi d'estudi.

Resulta, però, evident que en aquest cas ser capaç d'expressar en diàleg en forma de discurs indirecte tot el que aconseguim és mostrar el nostre domini de les formes verbals i de l'ús dels pronoms, però això no prova necessàriament que hàgim comprès el diàleg. Dit d'una altra manera, potser sí que compremem el diàleg en qüestió, però ser capaços de posar-lo en estil indirecte no mostra necessàriament aquesta comprensió.

Val la pena ja remarcar quantes vegades els nostres alumnes, a l'hora d'explicar què diu un text, allò que fan és una mena de transcripció en estil indirecte, començant amb l'expressió 'el text diu', o 'en el text se sosté', per seguidament només repetir algunes de les expressions contingudes en el text. Doncs bé, com a norma general, aquesta mena de transcripció indirecta no mostra comprensió del contingut (insisteixo, independentment del fet que el text s'hagi o no s'hagi comprès).

Hi ha altres maneres alternatives d'esbrinar si s'ha produït comprensió. Com a norma general, si volem determinar si s'ha produït comprensió, hem d'evitar preguntes la resposta a les quals pugui ser formulada per mitjà d'una transcripció a l'estil indirecte del text. Així, davant del text anterior, no hem de demanar qüestions com ara:

- què ha preguntat l'Heribert?;
- sobre què llegeix la Sofia?; o
- què li respon l'Heribert a la Sofia?

perquè aquestes preguntes es poden respondre per mitjà d'una simple paràfrasi, sinó altres qüestions que de manera necessària mostrin comprensió. L'objectiu últim, en el cas d'un text/problema/situació suficientment complex, és l'elaboració d'una paràfrasi que reflecteixi l'estructura d'allò que es vol explicar, com veurem.

Per al cas del diàleg anterior, algunes preguntes a les quals, si es respongués correctament, sí es mostraria comprensió, podrien ser:

- sobre quina situació pregunta l'Heribert a la Sofia?;
- si la Sofia llegeix sobre les espícules, a què es dedica?;
- què vol dir 'fugir d'estudi' en aquest cas particular?;
- digues una situació en la qual podries dir que algú no fuig d'estudi.

Per poder respondre satisfactòriament a aquestes qüestions i, per tant, per poder comprendre bé un text, és necessari:

- entendre el significat de les expressions que s'utilitzen;
- ser capaç d'observar els supòsits implícits en allò que se'ns diu;
- ser capaç d'obtenir les implicacions que se segueixen d'allò que se'ns diu;
- ser capaç d'ordenar la manera com s'estructura allò que se'ns diu; i
- ser capaç d'elaborar una paràfrasi del text.

Com veurem aviat, els conceptes claus aquí són 'estructura' i 'paràfrasi'.

La paràfrasi és en últim terme la culminació de tot aquest procés de comprensió i haurà de recollir necessàriament l'estructura d'allò que parafrasegem.

## **Entendre el significat de les expressions: vocabulari, context i ús**

No podem comprendre un text sense parar atenció al coneixement del vocabulari i també, sobretot, al context. La referència al vocabulari és present en la ment de tothom; però el paper del context és tant o més important i sovint no se'n és prou conscient.

### **Vocabulari**

Un diccionari mitjà, com ara el Diccionari manual de la llengua catalana publicat el 1995 per Enciclopèdia Catalana, anuncia 55.000 entrades diferents. Conèixer-les totes no és, això és evident, necessari. Alguns estudis sostenen que el nombre de vocables que suposadament utilitza una persona adulta en una conversa normal és de 12.000, i el nombre de termes que comprèn és de 30.000.

La premsa, en general, s'escriu de manera que sigui accessible a la major part de la població, però sens dubte tots ens hem arribat a sorprendre del fet que molts alumnes que han acabat de cursar 4t d'ESO i, per tant, que han acabat el seu període de formació obligatòria, tenen notables dificultats a l'hora d'enfrontar-se amb algun article de premsa que volem que llegeixin. O també amb algunes explicacions dels llibres de text.

Incrementar el vocabulari s'aconsegueix, com a norma general, llegint més, buscant en el diccionari les paraules que desconeixem, i utilitzant les noves paraules que hem après. L'interès per dominar un ample vocabulari no ha de ser únicament per comprendre millor textos en els quals hi puguin aparèixer les expressions en qüestió, sinó també per expressar-nos millor.

Considerem novament el diàleg anterior:

HERIBERT: Què en penses?  
 SOFIA: Estic llegint sobre les espícules.  
 HERIBERT: No fugis d'estudi, tu ara!

‘Espícules’ i ‘fugir d'estudi’ són dues expressions que ens poden plantejar dificultats de comprensió. Podem recórrer al diccionari per trobar el significat de totes dues expressions; però el diccionari no ens ajuda per complet a comprendre la situació. ‘Fugir d'estudi’, se'ns diu, és ‘defugir una qüestió, un assumpte, que hom considerava poc convenient’. Ara bé, de quina qüestió o assumpte es tracta aquí? ‘Espícula’ té fins quatre acepcions diferents, astronòmica, botànica i zoològica (dues acepcions). De quina acepció es tracta aquí?

### Context

No podem comprendre en últim terme un text (en aquest cas el diàleg) sense tenir en compte la situació en la qual es produeix, sense tenir en compte el context.

Suposem que la Sofia s'interessa per l'astronomia, i que moments abans d'aquest diàleg a l'habitació del costat se sentien les veus alterades de la directora del centre i d'un professor de matemàtiques. Seguidament té lloc el diàleg. En aquest cas ja tenim indicis que ens permeten comprendre bé què és el que es diu en el diàleg; alguna cosa com el que segueix:

HERIBERT: Què en penses de la discussió entre la directora i el professor de matemàtiques?  
 SOFIA: No sé de què em parles, jo estic llegint sobre la matèria incandescent que el sol llança cap a l'atmosfera solar.  
 HERIBERT: No pot ser que no hakis sentit res, el que passa és que no vols pronunciar-te.

En aquest moment ja sabem què es diu en el diàleg.

Observem que el context pot contribuir almenys de dues maneres a aquesta comprensió:

- contribuint a la desfer l'ambigüitat, quan n'hi hagi, pel que fa al significat d'algunes expressions (com succeïa amb el mot ‘espícules’, en l'exemple); i
- fixant aquella informació que està, en algun sentit, pressuposada (com en el cas de ‘fugir d'estudi’, en l'exemple, fixant l'assumpte que es defuig).

### Ús

Sense l'ús de les paraules, sense la seva ubicació en un camp semàntic determinat, retenir el seu significat és una tasca que requereix d'un gran esforç de la memòria i que al capdavall pot esdevenir completament estèril. És clar que no totes les paraules les podem usar habitualment, i per a algunes d'elles sempre haurem de recórrer a com varem emmagatzemar la informació en el moment d'adquirir-la, o bé al diccionari. Però aquest no ha de ser el patró general.

D'altra banda, ser competent en el domini de les expressions no vol dir només ser capaç d'usar-les apropiadament, sinó també ser capaç de reconèixer el seu ús inapropiat.

És important dur a terme tots dos tipus d'exercicis, exercicis que ens forcin a haver d'usar correctament les paraules (sobretot les paraules clau respecte dels continguts a adquirir), i exercicis que posin de manifest la nostra capacitat per identificar el mal ús dels termes. És també important que aquests exercicis siguin principalment per escrit, perquè l'acte de l'escriptura contribueix a fixar l'atenció en els nous vocables.

## Ser capaç d'observar els supòsits implícits

És impossible comprendre un text sense un coneixement suficient del context. Sovint allò que diem no està explícit en les paraules que pronunciem, però sí se segueix del context. El diàleg anterior entre l'Heribert i la Sofia n'era un exemple. Però els exemples no són escassos, més aviat són sobreabundants.

La concisió és una característica pròpia del nostre llenguatge. Diem 'Compra una barra' quan el que volem que entenguin és que 'Vés al forn i compra una barra de pa', o 'Vés a la ferreteria i compra una barra per penjar cortines', o 'Vés a la farmàcia i compra una barra de greix per als llavis', i moltes altres, i només qui pari atenció al context podrà saber què estem dient.

Malgrat la seva voluntat de precisió, degut a les limitacions d'espai, les notícies i sobretot els titulars de premsa en són en general una bona mostra. Observem el següent titular:

El Suprem avala que els contactes polítics amb Batasuna són legals. ("El País", 8/12/06; en castellà a l'original.)

No podem comprendre bé aquest titular si no determinem primer a què es refereix amb 'Suprem' ni amb 'Batasuna'. Encara més, no podem ubicar bé la frase sense emmarcar-la en el context polític espanyol de 2006 per entendre la significació aquí de la legalitat respecte de la mena de contactes en qüestió (d'ordre polític, en aquest cas).

I igualment pel que fa als llibres de text, o a les explicacions de classe.

Així, l'enunciat:

La bisectriu és traça unint el vèrtex amb el punt amb què es creuen els arcs.

és comprensible únicament si tenim clar que la bisectriu és respecte d'un angle (això és, si tenim clar el propi concepte de bisectriu), i que els arcs en qüestió són arcs traçats des de punts equidistants del vèrtex, encara que això no ho repetim cada vegada (en efecte, no diem cada vegada 'La bisectriu és traça unint el vèrtex amb el punt amb què es creuen els arcs traçats des de punts de les rectes que són equidistants del vèrtex en què s'ajunten i formen l'angle', sinó que suposem que la part elidida se segueix del context).

Com podem determinar quan és rellevant el context?

Hi ha dues regles que hem de tenir sempre presents, que podem anomenar 'principi de pertinença' i 'principi de caritat'. De manera laxa podríem caracteritzar tots dos principis com segueix:

**Principi de pertinença:** allò que ens diuen és sempre adequat al propòsit de la conversa.

**Principi de caritat:** amb allò que ens diuen sempre ens volen dir alguna cosa (encara que en principi no ens ho sembli).

Segons el Principi de pertinença, doncs, hem de mirar d'interpretar allò que ens diuen, llegim, etcètera, considerant que és adequat al seu context. Això ens ha de permetre evitar ambigüitats en casos en els quals, literalment, més d'una interpretació

són possibles: la interpretació que compta és la que és pertinent. Així, quan a primera hora del matí, tot just abans de preparar l'esmorzar, se'ns demana que anem a comprar una barra, allò que és pertinent és interpretar que la barra en qüestió es tracta d'una barra de pa –i no de qualsevol altra cosa.

Segons el Principi de caritat, allò que se'ns diu, llegim, etc., sempre pretén contribuir a donar informació rellevant: si convé hem de forçar (completar, ajustar) la interpretació a fi que el que se'ns diu resulti oportú en el context. Així, quan la Sofia respon 'estic llegint sobre les espícules' quan és del tot evident (i, donat el context, també ho ha de ser per a ella) que l'Heribert li està demanant la seva opinió al respecte de la discussió que té lloc a l'habitació del costat, la seva resposta cal interpretar-la com 'no vull parlar d'això que em demanes' –altrament estaríem considerant la Sofia incompetent davant la situació plantejada.

### **Obtenir les implicacions rellevants**

L'obtenció de les implicacions rellevants està fortament vinculada a l'aplicació dels dos principis anteriors, de pertinença i de caritat.

Ja s'ha advertit de la importància del context a l'hora de fixar allò que es diu. No tot el que es vol dir s'expressa en el significat literal de les paraules.

Moltes vegades allò que es vol dir:

- a. se segueix d'allò que efectivament es diu; i/o
- b. es pressuposa en allò que es diu.

És necessari ser capaç de copsar tota aquesta informació perquè es produeixi comprensió.

#### **a. Obtenir allò que se segueix d'allò que es diu**

Aquí cal tenir en compte, per descomptat, les el·lipsis, però no només les el·lipsis. La determinació de les implicacions té a veure sovint amb els dos principis anteriors (de pertinença i de caritat).

Suposem el següent diàleg:

HERIBERT:	Ve puntual el tren?
SOFIA:	Em sembla que avui també arribaré tard a la feina.

La Sofia no respon directament al que se li demana, però és clar que del context se segueix que el tren sí ve tard. Diversos recursos comunicatius (ironia, dobles sentits, etcètera) requereixen sovint no només interpretar literalment allò que se'ns diu, sinó anar més enllà i copsar-ne les implicacions rellevants.

Hi ha diferents teories complexes al respecte de com determinar aquest contingut així comunicat, però per al que ens interessa aquí basta amb tenir present la necessitat de ser sensible al context per obtenir aquesta informació.

#### **b. Obtenir allò que es pressuposa en allò que es diu**

Novament el context i els principis anteriors (de pertinença i de caritat) són aquí rellevants. Del que es tracta és de recuperar aquella informació que d'alguna manera



està present en el context, i que és necessària per poder interpretar adequadament allò que se'ns diu.

Suposem el següent diàleg:

HERIBERT: Ha vingut l'electricista?  
SOFIA: Encara no; no podré imprimir els documents.

La manera més plausible d'interpretar aquest diàleg és assumir una situació prèvia en la qual no hi ha corrent elèctric i, per tant, no funcionen els ordinadors. És necessari aquest marc contextual (o algun d'anàleg) per comprendre sense dificultat allò que se'ns diu.

Com abans, també aquí ha diferents teories complexes al respecte de com determinar aquest contingut, i novament també ens serà suficient tenir present la necessitat de ser sensible al context per obtenir aquesta informació.

### **Ser capaç d'ordenar el que es diu: estructura**

La informació de què disposem no consisteix, en general, en un conjunt de dades independents les unes de les altres, sinó que està relacionada. Això succeeix no únicament quan se'ns argumenta alguna cosa, sinó en el majoria d'intercanvis de la vida quotidiana.

Imaginem la següent situació:

En el taller mecànic, el mecànic ens diu el següent:  
“Deixi el cotxe fins la tarda i miraré aquest soroll. Deixi'm també el telèfon i el trucaré aquesta tarda –o demà, si no tinc les peces.”

Entenem sens dubte què és el que ens ha dit el mecànic. Fixem-nos, però, que el que ens ha dit és alguna cosa prou complexa, la qual, si volem que no sigui contradictòria, no podem interpretar de manera literal. En primera instància, podríem esquematitzar el que ens ha dit com segueix:

1. Hem de deixar el cotxe en el taller fins la tarda.
2. El mecànic mirará què és el que provoca soroll en el cotxe.
3. Quan ho trobi, si té les peces ho canviarà i ens trucarà aquesta mateixa tarda.
4. Quan ho trobi, si no té les peces les demanarà i ens trucarà demà.

Però resulta que no és clar que 1 i 4 siguin compatibles. Sembla més aviat que el fet de deixar el cotxe fins la tarda –o fins demà– depèn de si té les peces adequades en el taller i, és clar, de si troba la causa del soroll. Podríem refer l'esquema anterior com segueix (indico entre claudàtors la informació que cal pressuposar o que se segueix del que se'ns diu).

1. [El nostre cotxe fa un soroll del qual en desconeixem la causa i el portem al taller].
2. El mecànic ens diu que deixem el cotxe en el taller fins la tarda [o fins demà, si no disposa de les peces que li són necessàries per a la reparació].
3. El mecànic mirará què és el que provoca soroll en el cotxe.
4. Quan ho trobi, si té les peces ho canviarà i ens trucarà aquesta mateixa tarda [perquè passem a recollir el cotxe].
5. Quan ho trobi, si no té les peces les demanarà i ens trucarà demà [perquè passem a

recollir el cotxe, de manera que no podrem disposar del cotxe fins demà].

En general en l'estructura d'un text/situació/problema reconeixem:

- punts/fets/situacions principals;
- opcions que se'n segueixen;
- opcions que se'n segueixen, segons les opcions anteriors;
- ...

Una manera d'expressar-ho és mitjançant una estructura d'arbre:

```

Punt principal
├ Opcions que se'n segueixen1
│   ├── Opcions que se'n segueixen1-1
│   └── Opcions que se'n segueixen1-2
│   ...
├ Opcions que se'n segueixen2
│   ├── Opcions que se'n segueixen2-1
│   └── Opcions que se'n segueixen2-2
│   ...
└ ...

```

En el cas que ens ocupa:

```

El cotxe fa soroll i el duc al taller
├ Si el mecànic troba l'avaria
│   ├── Si té les peces, repararà avui el cotxe i em trucarà per la tarda;
│   └── Si no té les peces, les demanarà i em trucarà demà
│   ...
└ Si el mecànic no troba l'avaria... (no es diu res sobre això)

```

En cas d'un argument, l'estructura esquemàtica seguiria patrons anàlegs:

```

Tesi principal
├ Tesi subordinada 1 (nivell 1)
│   ├── Tesi subordinada 1 (nivell 2)
│   └── Tesi subordinada 2 (nivell 2)
│   ...
├ Tesi subordinada 2 (nivell 1)
└ Tesi subordinada 1 (nivell 2)
    ├── Tesi subordinada 2 (nivell 2)
    ...
└ ...

```

A l'hora de reflectir l'estructura és necessari tenir en compte la mena de vinculació existent entre les diferents clàusules que la constitueixen. Aquesta vinculació es reflecteix en el llenguatge natural per mitjà d'expressions com ara 'perquè', 'per la qual cosa', 'al mateix temps que', 'independentment de', etcètera. La mena d'expressió haurà de recollir quina sigui la connexió pertinent en cada cas. En el punt 3 d'aquesta segona part del treball ens deturarem en aquesta qüestió.

Finalment, en l'anàlisi de l'estructura (vegeu punt 4) la qüestió rellevant serà determinar les diferents maneres admissibles en què les tesis es donen suport les unes a les altres o són conseqüència les unes de les altres.

## Ser capaç d'elaborar una paràfrasi

La paràfrasi és la culminació del procés de comprensió.

Ara bé, què és, però, una paràfrasi? 'Paràfrasi' té dues accepcions en el diccionari:

1. Amplificació explicativa o interpretació d'un text amb la finalitat de fer-lo més intel·ligible.
2. Versió més o menys lliure d'un text.

En el sentit en què vull aquí considerar la paràfrasi, una paràfrasi ha d'explicar un text i ha de ser-ne alhora una versió. En alguns casos la paràfrasi haurà d'excedir el contingut propi del text, mentre que en d'altres n'exclourà els elements no rellevants i serà, per tant, de menor extensió.

És important insistir en el fet que una paràfrasi no és la repetició d'algunes frases d'un text; subratllar les frases importants del text i copiar-les no mostra en cap cas comprensió del text. En realitat és allò que més s'acosta a una expressió del text en estil indirecte, de la qual havíem proposat defugir. Malauradament, però, l'hàbit de repetició de frases o fragments del text és el que han adquirit molts alumnes –i que és convenient eradicar d'una vegada per totes.

Una paràfrasi ha de reunir els següents requisits:

- aconseguir explicar el text;
- en l'explicació, mostrar l'estructura del text; i
- evitar la repetició literal d'expressions del text –la qual cosa en cap cas no mostra comprensió del text.

Hi ha diferents maneres d'elaborar una paràfrasi. En totes elles un pas previ (explícit o implícit) és reconstruir l'estructura del text/problema/situació com s'ha proposat més amunt. Un cop establerta l'estructura, la paràfrasi pot simplement ser-ne la seva redacció.

Reprenem la situació anterior en la qual deixàvem el cotxe al taller i el mecànic ens deia:

“Deixi el cotxe fins la tarda i miro aquest soroll. Deixi'm també el telèfon i el telefono aquesta tarda –o demà, si no tinc les peces.”

Havíem reconstruït així l'estructura d'aquesta situació:

El cotxe fa soroll i el duc al taller

└ Si el mecànic troba l'avaria

└ Si té les peces, repararà avui el cotxe i em trucarà per la tarda;

└ Si no té les peces, les demanarà i em trucarà demà

...

└ Si el mecànic no troba l'avaria... (no es diu res sobre això)

A partir d'aquesta estructura, una manera de redactar una paràfrasi sobre aquesta situació serà, doncs, la següent:

El cotxe fa soroll *i* [*per tant*] l'he dut al taller. El mecànic m'ha dit que, *si* té les peces, *aleshores* repararà avui el cotxe *i* em telefonarà per la tarda perquè el reculli, *i* que, *si no* té les peces, *aleshores* les demanarà *i* em telefonarà demà *perquè* reculli el cotxe demà, *quan* l'hagi reparat.

L'exemple proposat mostra un cas simple –trobem exemples més complexos en qualsevol dels llibres de text. Amb tot, és necessari adonar-se'n que fins i tot en aquests exemples simples al darrera està implícita la reconstrucció de tot aquest procés de comprensió.

Donat que una paràfrasi ha de reflectir l'estructura del text (estructura que en alguns casos serà eminentment argumentativa), és necessari que inclogui expressions pròpies d'aquesta argumentació. En l'exemple, tenim 'per tant', 'si ... aleshores' i 'perquè'. Les expressions possibles són, val a dir-ho, múltiples, però en qualsevol cas respondran a alguna de les categories següents:

- Negació: no, tampoc, etc.
- Conjunció: i, però, ni ... ni, etc.
- Disjunció: o, bé ... bé, etc.
- Dependència (de diferent tipus) d'una clàusula respecte d'una altra: perquè, en conseqüència, si ... aleshores, quan ... aleshores, etc.

Per poder determinar la consistència d'una argumentació serà necessari, primer, reconèixer adequadament la presència d'aquestes expressions i, segon, conèixer-ne el seu ús correcte.

### 3. Reconstrucció de l'estructura

Ja hem fet una primera paràfrasi del text, això és, ja hem explicat el text amb d'altres paraules, desfent en els casos oportuns les ambigüitats en virtut del coneixement del vocabulari i del context.

Ara bé, això encara no és suficient. La mena de paràfrasi que haurem fet serà una mera exposició del que diu el text; però en molts textos –la majoria de textos acadèmics, per exemple– el que es pretén és explicar alguna cosa i donar al mateix temps arguments en el seu favor, explicitar-ne les conseqüències, etc.

Per exemple, en un llibre de Ciències Socials de 4t d'ESO<sup>26</sup> podem llegir el següent:

#### **El creixement econòmic de Catalunya al segle XVIII**

El segle XVIII va ser per a Catalunya, malgrat l'abolició de les seves institucions, una etapa de creixement econòmic i demogràfic. (...)

Sens dubte hi va influir el fet que, marginada a l'època dels Àustries, Catalunya no havia patit d'una manera tan greu els efectes de la crisi del segle XVII, que va arruïnar l'agricultura, l'artesania i el comerç de Castella. També algunes mesures imposades pels Borbons, com la reforma impositiva del cadastre o única contribució, tot i que havien estat pensades com a càstig després de la Guerra de Successió, van acabar beneficiant Catalunya, perquè era un impost més equitatiu i més repartit entre tots els habitants.

Però la causa essencial s'ha de buscar en la vitalitat que van mostrar els diversos grups socials del Principat. Així, durant el segle XVIII es van produir una sèrie de millores en l'agricultura (...). (pàgs. 90-1, negretes originals).

El text prossegueix amb les causes d'aquest creixement econòmic.

Si, seguint el que hem establert en el punt anterior, mirem de posar de manifest quina és l'estructura del text, obtindrem alguna cosa semblant al següent:

Hi ha un creixement econòmic a Catalunya en el segle XVIII

- └ Vitalitat dels diversos grups socials
  - └ Millores en l'agricultura
  - └ ...
- └ No experimenta la crisi del segle XVII
  - └ Marginada en època dels Àustries
- └ Reforma impositiva del cadastre
  - └ Finalitat de càstig
  - └ Reporta beneficis
    - └ Repartiment més equitatiu
- └ S'aboleixen les institucions catalanes

La idea és distingir els diferents punts, tesis o idees que apareixen i ordenar-los d'acord amb la manera en què estan subordinats els uns als altres. En el cas dels llibres de text, com en l'exemple, decidir quin és el punt principal d'un paràgraf no és en general difícil: els llibres de text estan pensats amb finalitats pedagògiques i s'esforcen a l'hora de reflectir en el seu redactat el que és la estructura pròpia argumentativa, si n'hi ha, o com almenys expositiva. Per dir-ho d'una altra manera, els llibres de text acostumen a donar-nos la pròpia paràfrasi dels fets.

<sup>26</sup> GARCÍA SEBASTIÁN, M. i altres: *Marca*. Barcelona: Vicens-Vives, 2003

En les situacions pròpies de la vida quotidiana, o en la resolució de problemes o qüestions similars, aquesta tasca de paràfrasi i elaboració l'hem de fer nosaltres.

Com hem vist abans en el punt anterior, del que es tracta és, primer, de determinar quins són els punts principals del text/situació/problema, i després encadenar-los de manera pertinent segons la seva subordinació els uns dels altres. Això és precisament el que s'apuntava a l'hora d'establir l'arbre que reflectia l'estructura del text/situació/problema, pas previ a la redacció de la paràfrasi. Hi havia, això no obstant, una cosa pendent entre el pas de l'estructura a la paràfrasi: en l'estructura es demanava recollir els diferents punts articulats i observar-ne el seu grau de dependència dels uns respecte dels altres. Aquesta dependència es pot produir de diferents maneres que és necessari tenir present per

- (a) completar l'estructura i, per tant, per
- (b) fer-ne una acurada paràfrasi i, per tant, per
- (c) tenir-ne una clara comprensió.

### **Tipus de dependència de les diferents clàusules. 'Per què?' i 'perquè'**

Com determinar el tipus de dependència que es produeix entre les diferents clàusules que conformen l'estructura d'un text, problema o situació?

Per als propòsits d'aquesta presentació consideraré únicament quatre formes de relacionar les diferents clàusules d'una estructura, segons:

- Siguin causa de la tesi principal, entenent 'causa' en un sentit ampli del terme,
  - bé perquè li proporcionin merament suport (SUPORT),
  - bé perquè en siguin directament la causa (CAUSA);
- siguin implicacions de la tesi principal (CONSEQÜÈNCIA) entenent també 'conseqüència' en un sentit ampli del terme;
- matisin alguna de les tesis (MATISACIÓ) és a dir, explicacions relacionades amb la tesi principal o especificacions sobre aquesta tesi.

Hi ha altres formes de vinculació possible entre dues clàusules, o refinaments pel que fa a les distincions establertes, que deixo aquí de banda. La idea és aconseguir reflectir l'estructura més bàsica d'un text, problema o situació determinats en virtut de la connexió entre les diferents clàusules d'aquesta estructura.

Exemplificaré les diferents categories de subordinació que he introduït amb dues sèries de casos.

Per un costat, consideraré algunes situacions possible a l'aula d'un centre educatiu de secundària.

Per un altre costat, consideraré el mateix exemple extret d'un llibre de ciències socials de 4t d'ESO que he fet servir més amunt sobre el creixement econòmic de Catalunya al segle XVIII.

#### **Tesis subordinades que donen suport (S) a la tesi principal**

Considerem la següent situació. La Laia és la penúltima alumna en sortir de l'aula i recorda que la pissarra estava en blanc. L'últim en sortir és l'Ernest. Quan tornen tots

els alumnes a l'aula a la pissarra hi ha un dibuix groller.

La Laia diu: “el dibuix l’ha fet l’Ernest perquè quan jo he sortit no hi era i només quedava ell a la classe”. L’Ernest nega que hagi estat ell.

En el que diu la Laia (“el dibuix l’ha fet l’Ernest perquè quan jo he sortit no hi era i només quedava ell a la classe”), la clàusula que segueix al ‘perquè’ és una clàusula en suport de la tesi principal (l’Ernest ha fet el dibuix). El que diu la Laia *no és la causa* que l’Ernest hagi fet el dibuix, però sí explica la seva afirmació, és allò en què es basa per donar suport a la seva tesi. Obviament la seva tesi entra en contradicció amb el que sosté l’Ernest –però aquesta és ara una altra qüestió.

En el text sobre el creixement econòmic de Catalunya al segle XVIII, la tesi subordinada que Catalunya no experimenta la crisi del segle XVII es dona en suport de la tesi principal del creixement econòmic experimentat en el segle XVIII (encara que no s’esgrimeix com a causa directa).

### **Tesis subordinades que són causa (C) de la tesi principal**

Considerem ara la següent situació: el professor diu: “suspenc a la Sílvia, que ha tret un 10, perquè he vist com copiava a l’examen”. La tesi subordinada “he vist com la Sílvia copiava a l’examen” explica causalment per què l’ha suspesa el professor. Si la tesi subordinada és fiable (si efectivament el professor l’ha vista copiar i no s’ha confós), l’únic que caldrà dirimir és si copiar en un examen és suficient per suspendre l’examen en qüestió.

En el text sobre el creixement econòmic de Catalunya al segle XVIII, la tesi subordinada que fa referència a la vitalitat dels diversos grups socials es proposa com a causa de la tesi principal del creixement econòmic. De la mateixa manera, el repartiment equitatiu de l’impost del cadastre és considerat la causa del benefici que reporta la reforma d’aquest impost a Catalunya. Si les dades de què es parteix són fiables (si hi va haver efectivament una vitalitat dels diversos grups socials, i si hi va haver efectivament un repartiment equitatiu de l’impost de cadastre), l’únic que caldrà dirimir és si aquests fets són suficients, separatament o conjuntament, per provocar un creixement econòmic.

### **Tesis subordinades que són conseqüència (C) de la tesi principal**

Considerem el següent cas: el Miquel va observar que tots feien enrenou a classe quan la professora no hi era i, per tant, va pensar que els posarien un càstig.

La tesi “va pensar que els posarien un càstig” està implicada pel fet que tots fessin enrenou a classe quan la professora no hi era. És clar que, per si sol, el fet de fer enrenou a classe no sembla justificar que els alumnes hagin de rebre un càstig. En aquest cas hi ha altres assumpcions no explícites que cal entendre com formant part del raonament, com ara ‘no es pot fer enrenou a classe’, ‘quan no se segueixen les normes s’apliquen càstigs’, etc. Aquestes clàusules no explícites cal tenir-les presents i fer-les explícites a l’hora de determinar si una tesi està justificada.

En el text sobre el creixement econòmic de Catalunya al segle XVIII, la tesi que es generen beneficis se segueix de (està implicada per) la reforma impositiva del cadastre i la manera com es va produir aquesta reforma.

### **Tesis subordinades que matisen (M) la tesi principal**

Considerem la següent situació: el claustre va prendre una decisió arriscada sobre el treball amb alumnes nouvinguts, tractament que és diferent del que es dona en els altres centres de la contrada, basat en l'experiència dels darrers cinc anys.

La tesi principal, que el claustre va prendre una decisió arriscada sobre el treball amb alumnes nouvinguts, està matisada per la tesi que aquest tractament és diferent del que es dona en altres centres de la contrada (i rep el suport de la tesi que aquest tractament es basa en l'experiència dels darrers cinc anys).

En el text sobre el creixement econòmic de Catalunya al segle XVIII, la tesi que s'aboleixen les institucions catalanes matisa la situació en la qual es va produir el creixement econòmic.

### **Exemplificació de la subordinació a l'estructura d'una situació i d'un text**

Els diferents tipus de subordinacions es donen, en general, de manera conjunta a l'hora de considerar l'estructura d'una situació, text o problema.

Suposem el següent cas: anem conduint i trobem un cotxe que ha patit un accident i que es troba a la vora de la carretera. Tenim, per tant, un fet ben determinat: un cotxe que ha patit un accident. Podem afegir informació circumstancial respecte d'aquest fet (fets previs que hem observat, fets que es donen simultàniament, etc.).

Així:

Hi ha un cotxe accidentat a la vora de la carretera  
 No es veu ningú en el cotxe  
 No es veuen més cotxes accidentats  
 Hi ha molt de trànsit  
 Plou  
 Se senten sirenes ambulàncies  
 Hi ha marques de pneumàtics al terra  
 Són les tres de la tarda  
 ...

Ordenem ara tota aquesta informació, de manera que ens permeti seleccionar aquella que sigui rellevant i, pensem, ens permeti explicar el fet principal que s'ha produït: l'accident.

La manera simple, però vàlida, d'ordenar tota aquesta informació que s'ha proposat aquí és apel·lar de manera reiterada a la pregunta: “per què?”

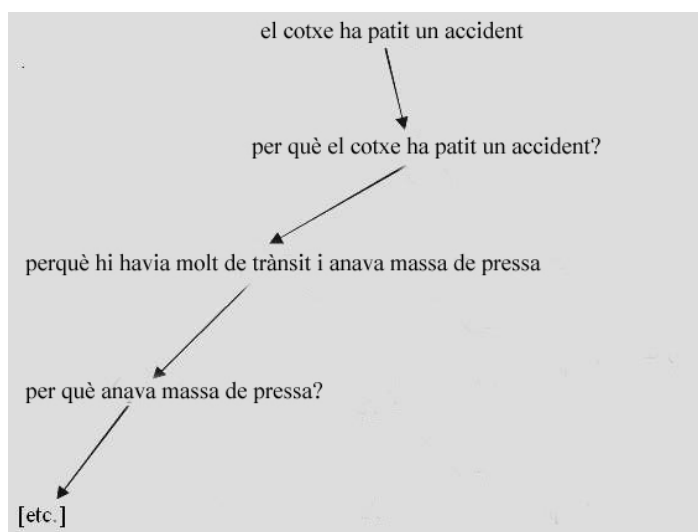
La pregunta “per què?” ens remet a la connexió causal entre dos esdeveniments: la causa i la conseqüència.

Per què s'esdevé A? - *pregunta per la causa d'A.*  
 A s'esdevé perquè B - A (*la conseqüència*) s'esdevé perquè B (*la causa*).

Així, i davant del cotxe accidentat a la vora de la carretera, podem preguntar-nos “per què?” (per què s'ha accidentat el cotxe?, per què és a la vora de la carretera?, etc.). A l'hora de respondre classificarem la informació que hàgim recopilat en virtut de la seva pertinença.



El que obtindríem en primera instància seria alguna cosa semblant al següent:



I ara, és clar, l'arbre aquest es podria complicar. En realitat per a qualsevol fet/situació/problema podríem desenvolupar un arbre que reflectís aquesta mena d'estructura.

Ja he advertit que, per als presents propòsits, ens bastarà ordenar la informació que tinguem al nostre abast en virtut de si un fet dona suport a un altre, n'és la causa, o n'és conseqüència, això és, en virtut de la relació que s'estableix entre els fets en una estructura d'arbre com l'anterior. He dit també que considerarem en una altra categoria aquella informació que simplement *matysi* algun fet –sense donar-li suport ni ser-ne causa ni conseqüència.

Val a dir també que, en general, no hi ha un sol fet que en causi un altre, sinó que normalment són diversos fets els que, conjuntament, són causa d'algun altre fet. I igualment pel que fa a les conseqüències: davant d'un conjunt de fets que es donin probablement es generaran múltiples conseqüències i no pas una de sola. En l'apartat següent observarem aquestes qüestions, així com de l'anàlisi de la justificació (per què el fet que es doni B *comporta* que es doni també A?). Aquí vull posar simplement de manifest la reconstrucció de l'estructura apel·lant a aquestes quatre simples categories: suport, causa, conseqüència i matisació.

Així, davant del fet en qüestió ens podran venir al cap possibles causes de l'accident (per exemple, l'excés de velocitat, el terra mullat, etcètera), i també possibles conseqüències (danys en el conductor i passatgers del vehicle, en el propi vehicle, etcètera). Igualment, altres observacions (estat actual del cotxe, etcètera) podran jugar també un paper en la caracterització de la situació. Podríem arribar a reflectir la informació de la següent manera:

(TESI PRINCIPAL): Hi ha un cotxe que ha patit un accident

- └ (CAUSA): La causa de l'accident ha estat la pluja
  - └ (CAUSA): Està plovent
- └ (CAUSA): La causa de l'accident ha estat l'excés de velocitat
  - └ (CAUSA): Hi ha marques de pneumàtics
- └ (SUPORT): Hi ha un trànsit nombrós, que propicia més accidents
- └ (CONSEQÜÈNCIA): Alguns implicats han patit danys

- └ (CAUSA): Hem sentit sirenes d'ambulàncies
- └ (MATISACIÓ): El cotxe ha xocat amb una tanca protectora
- └ (MATISACIÓ): L'accident ha passat abans de les tres de la tarda
- └...

És interessant adonar-nos, doncs, que la correlació de la pregunta 'per què?' amb la resposta 'perquè' ens permet resseguir tant el conjunt de clàusules que determinen l'establiment d'una afirmació d'A, com també la determinació de les conseqüències que se segueixen d'acceptar A, segons resseguim el procés en una o altra direcció.

Recapitulant:

Partim d'un fet/situació/problema A.

Ens preguntem:

- per què A?

Responem:

- perquè B, C, ... (això és, perquè B, C, ... són la causa d'A).

Seguidament,

- per què B?
- per què C?

...

I iterem aquest procés. Fins quan? Això ho veurem a l'apartat 4 (anàlisi de l'estructura) d'aquesta segona part.

## Generalitzar l'aplicació de l'estructura

L'aplicació de l'esquema anterior a l'estructura d'una discussió, on hi ha una tesi que sustentar i uns arguments que, o bé se segueixen de la tesi, o bé li donen suport, resulta en general prou clara.<sup>27</sup>

Allò que potser no resulti tan evident és que aquesta mateixa estructura ha de ser aplicable a qualsevol procés que comporti comprensió. Dit d'una altra manera, que aquesta estructura rau -implícita o explícita- en la base de qualsevol procés d'adquisició de coneixement que comporti comprensió. Si no tenim al nostre abast les raons que condueixen a l'acceptació d'una determinada tesi, difícilment podrem sostenir que tenim comprensió de la tesi en qüestió. De manera semblant, el fet de comprendre una determinada tesi ens ha de permetre obtenir les conseqüències que se'n segueixen.

No és necessari, això és clar, dibuixar l'arbre amb la informació, però sí cal reconstruir, almenys mentalment, el procés a fi i efecte d'establir la correcta connexió entre les diferents clàusules.

Vegem-ho amb dos exemples.

El primer és un mer procés de discussió. Suposem que algú sosté la tesi que els EUA havien d'envair Iraq. Hi ha una sèrie de raons que podrà adduir en favor de la seva tesi, i una sèrie de conseqüències que presumiblement se seguiran si la seva tesi és correcta. És necessari que sigui capaç d'ordenar-les d'una manera estructurada, independentment,

<sup>27</sup> Vegeu, entre d'altres, van Laar (2007).

de moment, de si les raons que addueix són o no són bones raons per a justificar allò que pretenen justificar.

Per exemple:

(FET PRINCIPAL): Hem d'atacar l'Iraq per evitar que usi malament les armes de destrucció massiva.

- └ (CAUSA): L'Iraq té armes de destrucció massiva.
- └ (CAUSA): El mal ús de les armes de destrucció massiva és un perill per a la humanitat.
- └ (CAUSA): L'Iraq farà un mal ús de les armes de destrucció massiva.
- └ (CAUSA): Si està en les nostres mans evitar un perill per a la humanitat, hem d'evitar-lo.
- └ (CAUSA): Estem (els EUA) en disposició d'evitar un perill per a la humanitat.
- └ (CAUSA): ...
- └ (CONSEQÜÈNCIA): Haurem d'entrar en guerra.
- └ (CONSEQÜÈNCIA): La guerra portarà, al seu torn, destrucció.
- └ (CONSEQÜÈNCIA): ...

El segon és l'exemple anterior extret del llibre de Ciències Socials de 4t d'ESO. El que se'ns diu en el text citat més amunt sobre el creixement econòmic a Catalunya en el segle XVIII es pot reflectir de la següent manera, seguint les indicacions presents pel que fa a l'estructura.

(FET PRINCIPAL): Hi ha un creixement econòmic a Catalunya en el segle XVIII

- └ (CAUSA): Vitalitat dels diversos grups socials
  - └ (CAUSA): Millores en l'agricultura
- └ (CAUSA): Catalunya no experimenta la crisi del segle XVII
  - └ (CAUSA): Catalunya ha estat marginada en època dels Àustries
- └ (CAUSA): Reforma impositiva del cadastre
  - └ (CAUSA): Finalitat de càstig
  - └ (CONSEQÜÈNCIA): Reporta beneficis
  - └ (CONSEQÜÈNCIA): Repartiment més equitatiu
- └ (CONSEQÜÈNCIA) ...

## L'alumne ha de poder reconstruir l'estructura

Òbviament, no és imprescindible la reconstrucció explícita per part de l'alumne de l'estructura en tots els casos; però sí ho és el fet que sigui capaç de dur a terme aquesta reconstrucció. Podem dir-ho així: ser capaç d'estructurar un coneixement és un requeriment per a la seva comprensió. Encara que aquesta reconstrucció no sigui explícita, sí ha de poder ser explicitada, si es demana, a partir de la reflexió.

Per què és important aquesta capacitat?

És evident que no podem reconstruir les raons que porten a sustentar una determinada tesi, o les implicacions que se segueixen de una determinada tesi, si no hi ha una comprensió d'aquestes raons i d'aquesta tesi.

Potser és menys evident que el mateix es produeix en sentit invers: la comprensió de la tesi es produeix perquè som capaços de reconstruir les raons que la justifiquen o les

implicacions que se'n segueixen. En aquest sentit, és bo que ens adonem que referir una determinada tesi sense tenir a l'abast les raons que la sustenten o les implicacions que se'n segueixen és una mera repetició de la tesi que no comporta comprensió. És bo també que ens adonem que una major capacitat a l'hora de determinar les raons que condueixen a una tesi particular, o una major capacitat a l'hora de fixar allò que se'n segueix de la tesi en qüestió, denoten una major comprensió de la mateixa tesi.

En definitiva, doncs, tots dos processos, la comprensió de la tesi i la capacitat d'articular les raons que hi condueixen o que se'n segueixen, no són sinó dues cares d'un mateix fenomen que s'ha de produir en paral·lel.

L'exemple de Plató mencionat anteriorment a la part I del treball pot il·lustrar això.

Recordem breument l'exemple: Sòcrates li demana a Escílides, esclau de Menó, que dibuixi un quadrat que tingui una superfície que sigui el doble de la d'un quadrat donat. Escílides, que no sap matemàtiques, va fent diversos assajos que es revelen erronis, fins finalment arribar a la conclusió correcta: el quadrat que té una superfície que és el doble de la superfície d'un quadrat donat es construeix a partir de la diagonal d'aquest quadrat. Escílides arriba a la solució i, a més, disposa de les raons que justifiquen aquesta solució. Escílides ha comprès el problema.

És clar que Sòcrates li podia haver dit això directament, i fer que Escílides ho repetís una vegada i una altra fins a "saber-ho". El que persegueix l'exemple és mostrar que en aquest cas, però, no hi hauria veritable coneixement. Escílides no sabia, pròpiament, allò que està afirmant, no en tindria comprensió, simplement es limitaria a repetir-ho; però la mera repetició no pot comptar com a coneixement perquè no denota comprensió. És important tenir això present i veure fins a quin punt aquesta mena de procés està present en les nostres aules.

Acabo de dir que la comprensió només pot produir-se quan veiem les raons en les quals se sustenta allò que afirmem, i també les conseqüències que se'n segueixen. Això és important per si mateix, però alhora ens obre la porta a adonar-nos quan podem estar equivocats, o per quina raó les nostres opinions divergeixen –amb fonament o sense– de les dels altres. Per a fer això possible, un cop hem reconstruït l'estructura d'allò que afirmem/sabem/estudiem ens cal analitzar aquesta estructura per determinar si les raons en les quals es fonamenta són o no són vàlides. A més, i si volem consolidar aquest procés, és bo que l'explicació del professor ens mostri el camí a seguir, però que no en completi totes les passes; és bo que les passes les completi l'alumne, prèvia reflexió.

## 4. Anàlisi de l'estructura

Molt bé, a hores d'ara ja hem aconseguit una paràfrasi del text que reflecteix la seva estructura. Del que es tracta ara és de determinar si l'estructura està correctament bastida. Aquesta és la part d'anàlisi que tradicionalment es considera central en l'àmbit del pensament crític. És també la part que ha de tenir aquí més importància.

Observem, però, que anàlisi sense els passos previs no té cap mena de sentit.

Observem també que per a demanar als alumnes que analitzin críticament un text, situació, etc., cal proveir-los prèviament d'instruments per a l'anàlisi d'aquesta estructura.

A l'hora d'avaluar si alguna cosa està suficientment justificada cal tenir en compte bàsicament dues coses:

- a. la validesa de la informació de la qual partim; i
- b. la validesa del procés per mitjà del qual hem passat d'aquesta informació de partida a les conclusions que hem obtingut.

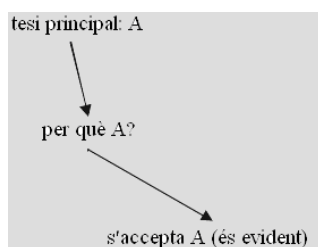
### a. La validesa de la informació de la qual partim

Obtenim informació de diferents medis: diaris, llibres, ràdio, televisió, etc., però també de la simple observació, del que ens diu la gent que ens envolta, etc.

En aquest cas, un primer pas per determinar si la conclusió a la qual arribem a partir d'una determinada informació és vertadera consisteix a assegurar-nos que les fonts de les quals partim són fiables.

En alguns casos, si allò que hem d'acceptar és evident per si mateix, és clar que podem deturar el procés sobre la validesa de la informació de partida.

Així, si A fos 'tinc un llapis al meu davant', la informació de la qual partiríem serien les dades dels sentits, en les quals confiem suficientment (almenys en condicions normals i per fer afirmacions com ara aquesta). En aquest cas podríem dir que es tracta d'una informació evident per si mateixa.



Quan es tracta de l'aprenentatge basat en llibres, o en el discurs del professor, és clar que, en general, confiem en la fiabilitat de les fonts. En algunes matèries les fonts a les quals s'apel·li seran fonts últimes. En qualsevol cas, és necessari no perdre de vista les fonts en les quals es sustenta una determinada informació, perquè si algun fet fes que la fiabilitat d'aquestes fonts fos posada en qüestió, això determinaria que de manera immediata el coneixement que s'hi sustenta s'hagués de posar també en qüestió.

Quan les fonts que estan en qüestió són diferents de les que intervenen directament en un procés d'aprenentatge a l'escola (això és, diaris, ràdio, allò que ens diuen, etc.) és important parlar encara més atenció a la fiabilitat de les fonts. Diferents diaris tenen

diferents opinions a l'hora d'explicar exactament els mateixos fets, diferents persones valoren de manera diferent les dades amb què es troben, etc. Fins i tot el testimoni directe d'algun esdeveniment pot donar compte equivocadament, per bé que de manera involuntària, dels fets.

Una estratègia crítica adequada haurà de confiar únicament en aquelles dades de les quals tingui raons suficients per no dubtar, i posar en qüestió qualsevol conclusió que se segueixi de dades que no es puguin acceptar de manera suficient. Davant d'un conflicte pel que fa a les conclusions, podrà molt bé succeir que el raonament que s'hagi seguit en cada cas sigui correcte i que siguin les dades de partida les que difereixin. Aleshores la solució a adoptar és la següent:

- bé les raons per acceptar unes dades en detriment de les altres són poderoses. Un cop acceptades les dades pertinents s'esvaeix el desacord;
- bé totes dues dades són acceptables (per raons diverses). És important adonar-se'n que en aquest cas tampoc no es produeix desacord: donat que els punts de partida són diferents, el problema de què es tracta també és diferent (no hi ha res en comú sobre què estar en desacord, per dir-ho així).

Així:

Davant d'un problema/situació/fet:  
sostenim la TESI 1, que se segueix correctament de les DADES 1.

Són fiables aquestes DADES 1?

Sí ho són ⇒ podem mantenir la TESI 1

No ho són ⇒ hem de canviar la TESI 1

Davant del mateix problema/situació/fet:  
algú altre sosté la TESI 2, diferent de la TESI 1, que se segueix correctament de les DADES 2.

Són fiables les DADES 2?

Sí, són més fiables que les nostres DADES 1

⇒ hem d'adoptar la TESI 2

Sí, són igualment fiables que les nostres DADES 1

⇒ podem mantenir la TESI 1 (en realitat no hi ha veritable desacord perquè els pressupòsits de partida són diferents)

No, no són fiables

⇒ hem de mantenir la TESI 1

Aquest esquema anterior pot resultar simple i sens dubte ho és. En qualsevol cas no es tracta d'adoptar esquemes complexos, sinó d'adquirir, d'interioritzar, aquests patrons d'anàlisi simples. D'altra banda la idea no és qüestionar de manera sistemàtica les dades en les quals se sustenta tot allò que aprenem amb la finalitat d'arribar a alguna cosa així com la veritat absoluta; del que es tracta és de tenir sempre ben present que allò que aprenem descansa, en general, en dades de partida que considerem vertaderes i, per tant, està sotmès a la veritat o falsedat efectiva d'aquestes dades.

Vegem-ho amb un exemple simple concret que no involucra cap raonament.

En un llibre de text apareix el nom 'corrent' en femení ('una corrent renovadora'), mentre que en un altre llibre apareix el mateix mot en masculí ('el corrent artístic'). Ens

trobem al davant d'un conflicte: el mot 'corrent', ¿és masculí o és femení?

Són fiables les dades del primer llibre de text?

Sí ho són ⇒ podem mantenir el que diu: "la corrent" sí és correcte

No ho són ⇒ hem de canviar el que diu: "la corrent" no és correcte

I igualment pel que fa al segon llibre.

En aquest cas, i com que en tots dos casos partim d'un llibre de text, resulta que si el fet d'estar escrit en un llibre de text ha de donar fiabilitat a unes dades, això per si sol no ens permet decidir per un llibre de text o un altre –sent, com són, les informacions contradictòries.

Podem recórrer a DADES diferents, com ara:

- demanar-ho als companys;
- demanar-ho als professors;
- consultar-ho en altres textos (altres llibres de text, diccionaris, etc.).

Si totes les altres dades concorden en una solució, segurament aquesta ha de ser la que considerem correcta.

Si totes les altres dades NO concorden en una solució, la solució a la qual haurem de donar més pes és aquella que, de manera reconeguda, se segueixi de les dades procedents de les fonts de més autoritat (en aquest cas el diccionari).

En molts casos la fiabilitat de les dades no és una qüestió fàcil de resoldre. En la història de la ciència trobem múltiples teories, més endavant refutades, que partien de dades que en el seu moment es consideraven fiables però que més endavant es van revelar com falses. La concepció de l'univers és un exemple manifest d'això últim. I encara més, moltes de les teories que els científics consideren actualment certes potser seran refutades en el futur en base a noves dades que tindrem aleshores al nostre abast.

Lluny del món de la ciència, un mateix fet pot ser descrit de manera ben diferent, per exemple en diferents mitjans de comunicació.<sup>28</sup> O un mateix conflicte dins el centre pot ser referit de manera ben diferent per les diferents parts implicades, fins al punt de suscitar dubtes importants sobre com s'ha produït el fet en qüestió –aquesta és precisament la principal dificultat que presenta la resolució de molts conflictes.

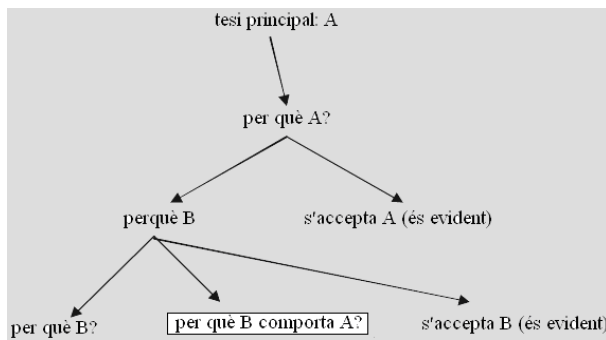
En qualsevol cas, no em proposo analitzar aquí els criteris per preferir unes dades a unes altres. Bastarà amb tenir present que és necessari tenir present aquesta dificultat i ser conscients de les limitacions que la dificultat ens imposa.

### **b. La validesa del procés per mitjà del qual obtenim la conclusió**

En general, quan obtenim una informació a partir d'una altra informació prèvia, diem que hem dut a terme un procés de càlcul, l'origen del qual, la informació de partida, el constitueixen les premisses d'aquest procés, i la informació que obtenim n'és la conclusió. Del que es tracta és de determinar si el procés per mitjà del qual passem de les premisses a la conclusió és un procés vàlid.

Així, en el procés que es mostra en la següent figura:

<sup>28</sup> Vegeu un exemple sobre la fiabilitat de la informació de guerra en premsa a la unitat 1 de l'examen equivalent a la selectivitat de la matèria *Critical Thinking* al sistema educatiu britànic: ([http://www.ocr.org.uk/Data/publications/specimen\\_assessment\\_materials/AS\\_A\\_Level8695.pdf](http://www.ocr.org.uk/Data/publications/specimen_assessment_materials/AS_A_Level8695.pdf)).



encara que la veritat de B estigui fora de tota qüestió, potser ens caldran també raons per determinar per què B comporta A.

Mirem una mica de més a prop aquest procés: per què **B comporta A**? Què vol dir que, si B es dona, A també s'hagi de donar? Quan és correcte (o vàlid), aquest procés?

L'anàlisi tradicional per determinar la validesa d'aquest procés constitueix l'àmbit d'estudi de la lògica. La lògica és un sistema constituït per axiomes, regles, etc., que ens permet analitzar l'estructura d'un raonament i determinar-ne la seva validesa. En qualsevol cas la lògica, en tant que sistema formal, no ens serà de gran ajut aquí. La lògica formal, que analitza les estructures dels raonaments, molt sovint no és sensible al contingut d'aquests arguments perquè moltes vegades aquest contingut és molt complex i pràcticament impossible de formalitzar. És per aquest motiu que en l'anàlisi dels arguments propis de la vida quotidiana el que fem servir en general a l'hora d'analitzar críticament una determinada tesi o uns determinats fets s'inclou dins l'àmbit del que s'ha convingut a denominar, per oposició a la lògica formal, lògica informal.

La lògica informal, com la lògica formal, és un instrument per analitzar quan un raonament és vàlid i quan no ho és, però es distingeix de la lògica formal en diversos aspectes: bé perquè la mena d'argumentacions de què s'ocupa són de difícil formalització (per raons contextuais o d'altres); bé perquè utilitza mètodes com ara l'analogia, la inferència a la millor explicació, etc., que obtenen com a resultat conclusions no necessàriament vertaderes. Ara bé, precisament aquestes raons que la fan objectable des del punt de vista de la lògica formal la fan essencial per a les situacions pròpies de la vida quotidiana.

En el següent apartat examino una mica més de prop la diferència entre totes dues lògiques amb la finalitat de justificar per què, en l'anàlisi pròpia del pensament crític, el paper de la lògica informal és més rellevant que no pas el de la lògica formal.

## La lògica formal i la lògica informal

El raonament complex és propi dels éssers humans, i és una de les coses – possiblement una de les més significatives – que ens diferencia dels altres animals.

### Lògica formal

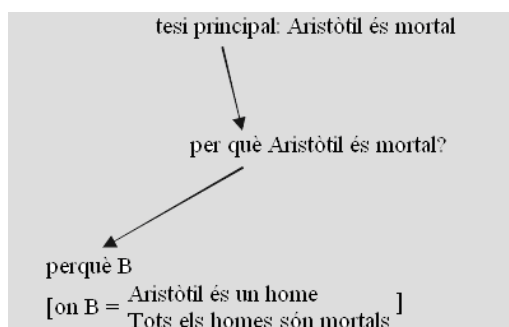
Un exemple de raonament és el següent:

Aristòtil és mortal, perquè és un home i tots els homes ho són.



Vull pensar que tothom acceptaria aquest particular raonament com a vàlid.<sup>29</sup> Aristòtil mateix l'acceptava com a vàlid. Si el que es diu en les dues primeres frases (la informació de la qual partim, les premisses) és veritat, la conclusió també haurà de ser vertadera.

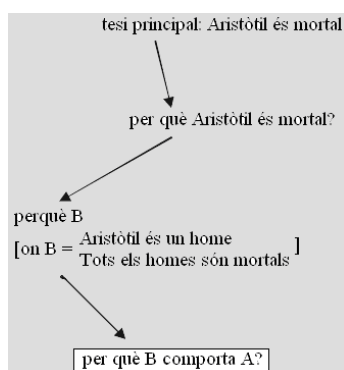
Gràficament podríem representar l'argument com segueix:



O també així:

R1	Tots els homes són mortals
	Aristòtil és un home
	-----
	Per tant, Aristòtil és mortal

El que està en qüestió, en això consisteix el raonament, és en mostrar el pas de la informació departida, les premisses, a la conclusió; dit d'una altra manera, mostrar que B comporta A:



Hi ha diferents maneres d'estudiar quan un raonament d'aquestes característiques és vàlid, però totes elles passen per analitzar l'estructura del raonament.

Aristòtil, per exemple, havia considerat diferents formes de raonament que li semblaven evidents de manera immediata, i havia mirat de determinar si qualsevol altre raonament era o no vàlid mirant si era reductible a alguna d'aquestes formes bàsiques.<sup>30</sup>

<sup>29</sup> Com tindrem temps de veure més endavant, i simplement apunto aquí ara, diem que un argument és vàlid si la conclusió se segueix de la informació de la qual partim.

<sup>30</sup> Aristòtil agrupava ens diferents raonaments d'acord amb la seva estructura en el que ell anomenava 'figures', i havia posat un nom trisíl·lab a cadascuna de les diferents formes. El sistema d'anomenar-les és enginyós. Les vocals de cadascuna de les síl·labes indiquen el tipus d'enunciat de què es tracta (les dues primeres vocals corresponen a les dues premisses i la tercera a l'enunciat de la conclusió), i les consonants indiquen el tipus de transformació que hem de dur a terme a fi que el raonament al qual ens

La lògica formal moderna, una introducció a la qual es troba en el programa de filosofia de 1r de batxillerat, utilitza símbols específics per representar l'estructura d'un raonament, i regles determinades per poder-ne determinar la seva validesa. Per exemple, el mateix raonament de més amunt es representaria com segueix:

R1(f)	$\forall x (H(x) \rightarrow M(x))$
	H(a)
	-----
	M(a)

on a és Aristòtil, x és una variable, H és el predicat 'ser humà', M és el predicat 'ser mortal', i  $\forall$  és el quantificador universal (tot). Determinades regles, prèviament justificades, servirien per mostrar que R1 és vàlid.

A més, i una vegada demostrat que R1 és vàlid, qualsevol altre argument amb la seva mateixa estructura (R1f) serà també vàlid, perquè en la lògica formal allò que fa vàlid o invàlid un argument és purament i simple la seva estructura, independentment de la veritat o falsedat dels enuncisats involucrats.

Així, si R1 és vàlid, també ho seran R2 i R3, que comparteixen la mateixa estructura.

R2	Tots els ases són mamífers Rocinante és un ase ----- Per tant, Rocinante és mamífer
R3	Tots els estruços són fumadors Bartleby és un estruç ----- Per tant, Bartleby és fumador

La informació de la qual partim s'anomena 'premissa', i la informació a la qual arribem s'anomena 'conclusió'. Quan un argument és vàlid i les premisses són vertaderes, aleshores sabem també que la conclusió ha de ser vertadera. Quan això succeeix, diem que a més de vàlid l'argument és sòlid. Així, R1 i R2 són vàlids i sòlids, mentre que R3 és únicament vàlid.

Estudiar aquestes formes de raonament és, sens dubte, terriblement útil per a determinar quan la raó humana procedeix amb correcció i quan no. Sobretot quan es tracta d'un raonament més complex i les intuïcions no són tan immediates, com presumeixo succeeix amb R4.

R4	No tots els alumnes estudien matemàtiques i anglès. Si algun alumne estudia anglès, aleshores també estudia socials, però no català. ----- Per tant, no tots els alumnes estudien socials i català.
----	--

Un cop formalitzat, R4 tindria la següent forma:

---

enfrentem, si és vàlid, es pugui transformar en una de les formes prototípiques de la figura a la qual pertanyen. El raonament del text rep el nom, per la seva forma, de DARIÍ.

R4f      $\neg \forall x (A(x) \rightarrow (E(m, x) \wedge E(c, x)))$   
 $\forall x ((A(x) \wedge E(a, x)) \rightarrow (E(s, x) \wedge \neg E(s, x)))$   
 -----  
 $\neg \forall x (A(x) \rightarrow (E(s, x) \wedge E(c, x)))$

L'argument, per cert, no és vàlid.

He posat com a exemple R4 per mostrar com un argument aparentment simple requereix d'una formalització més aviat complexa.

En qualsevol cas, la complexitat no és l'únic problema per a l'argumentació. No només la majoria d'enunciats que utilitzem ordinàriament tenen referències complexes al context que farien molt difícil la seva forma formalització, sinó que, a més, sovint els arguments són merament probables, o basats en analogies, o les millors argumentacions de què disposem encara que no siguin conclusives, etc. En aquests casos no volem renunciar a argumentar, però és clar que el llenguatge de la lògica formal ni, en general, les seves estratègies no ens són d'utilitat.

Com, si no, podríem intentar formalitzar R5-R8? I encara que finalment els formalitzéssim, com podríem provar si són o no vàlids sense fer explícita tota la informació que, de fet, els arguments inclouen?

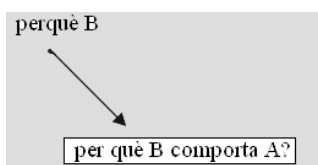
R5        S'ha trencat un got  
 -----  
 Per tant, tothom ha d'anar en compte amb els vidres

R6        La roba estesa està ja eixuta  
 Està començant a ploure  
 -----  
 Per tant, he d'anar a treure la roba abans que es mulli més

R7        Fa exactament onze mesos que conec a la Margarida  
 Encara no m'ha convidat pel seu aniversari  
 -----  
 Per tant, el seu aniversari és algun dia d'aquest mes

R8        Tu ho has fet  
 -----  
 Per tant, jo també ho puc fer

No volem renunciar –com podríem?– a analitzar les formes de raonament que utilitzem a R5-R8, i a considerar-ne algunes com a correctes o vàlides i d'altres com a fal·laces. En tots els casos el que està en qüestió és si B comporta (justifica, és causa, etc.) A, de l'esquema de més amunt:



I aquí és in apareix la lògica informal.

### **Lògica informal**

La lògica informal és l'anàlisi dels instruments amb què operem a l'hora d'enfrontar-nos amb els raonaments, situacions, etc. propis de la vida quotidiana.

Val la pena observar que, de la mateixa manera a com succeeix amb el llenguatge, encara que la possibilitat de desenvolupar aquestes habilitats sigui innata, el seu desenvolupament pròpiament no ho és. Els nens de 5 anys, per exemple, en general no són capaços de respondre a qüestions que involucren simplement transitivitat sense tenir els objectes al davant (per exemple, si la Júlia és més rossa que l'Anna, i la Isabel és més rossa que la Júlia, qui és més rossa, la Isabel o l'Anna?), però més endavant sí aprenen a fer-ho. Aquestes habilitats s'adquireixen i, per tant, es poden ensenyar. És més, s'han d'ensenyar.

Quines són aquestes eines o instruments propis del raonament?

### **Eines per al raonament**

Algunes de les eines pròpies del raonament són comunes a la lògica formal i a la lògica informal. La mena d'anàlisi que es proposa aquí, propi del pensament crític, se separa d'una anàlisi de la lògica formal perquè la majoria d'argumentacions pròpies de situacions ordinàries requeririen d'una formalització extremadament complexa que, en últim terme, obscuriria el mateix procés de raonament. A més, alguns raonaments escapen també a aquesta formalització. Per aquestes raons es pot dir que l'anàlisi que ens ocupa cau dins del que s'ha convingut en anomenar 'lògica informal'.

Els instruments propis de la lògica informal són múltiples. Si haguéssim de referir-nos a les nocions i eines bàsiques a l'hora de produir bons raonaments, hauríem de fer esment almenys dels següents termes:

- parts de l'argumentació (premisses i conclusions);
- deduccions;
- induccions;
- fal·làcies;
- certesa i probabilitat;
- vàlidesa i invalidesa;
- solidesa;
- analogies;
- contraexemples;
- establir correlacions;
- hipòtesi;
- mètode hipotètic-deductiu,

i la llista no és ni de bon tros completa. Veure què signifiquen aquests termes i, en els casos pertinents, veure'n la seva aplicació i exemplificar-la, és la feina que duen a terme diferents treballs de referència –per citar-ne dos de relativament recents, el de Baggini i Fosl<sup>31</sup> o el ja referit de Larry Wright (2001).

Com s'ha advertit, aquí no treballarem de manera específica aquestes nocions. Assumirem sense més un coneixement bàsic d'algunes qüestions, com ara què és una argumentació, què són les premisses, què és la conclusió, i d'altres, i assumirem el risc

<sup>31</sup> Baggini, Julian i Fosl, Peter (2003): *The Philosopher's Toolkit*. Malden, Oxford i Carlton: Blackwell Publishing.

de ser imprecisos en aquesta i altres qüestions relacionades. Al capdavant la proposta no consisteix a desenvolupar una anàlisi de totes aquestes nocions, sinó a indicar com és possible aplicar estratègies pròpies del pensament crític en diferents àmbits curriculars, en particular en base a la determinació de l'estructura dels continguts que volem aprendre i de l'anàlisi crítica de les raons que sustenten aquests continguts. La idea que perseguim és que allò que aprenguem ho fem de manera reflexiva, acceptant únicament allò que tinguem raons per acceptar –a la manera de l'exemple del diàleg *Menó* de Plató citat en la primera part del treball.

En qualsevol cas, i assumint aquest risc d'imprecisió, sí assumirem de manera general l'ús d'**analogies**, **inferències**, **correlacions** i **contraexemples** –i m'hi referiré tot seguit. Aquests instruments ens hauran de permetre:

- descartar correlacions inadequades;
- distingir entre millors i pitjors analogies,
- distingir entre millors i pitjors inferències;
- reconèixer el pes que donem a les dades de partida;
- davant d'explicacions o justificacions rivals, triar la menys problemàtica.

Més endavant, en els següents dos apartats, dedicaré una atenció especial a les condicions necessàries i suficients perquè algun fet s'esdevingui.

### **Analogia**

Un raonament per analogia es produeix quan pensem que una situació / argument, etc., és el cas perquè reproduïx de manera paral·lela una altra situació / argument per al qual sí tenim prova de la seva correcció o vàlida. Tot el que diem en aquests casos és alguna cosa com el que segueix: si la justificació d'aquesta tesi es produeix d'una manera semblant a aquella altra, aleshores aquesta tesi se segueix, perquè l'altra també se seguia.

Per exemple, si és clar que aquest alumne té tals i tals drets, aquell altre també els ha de tenir, perquè la situació en la qual es troba és, en allò que és rellevant, semblant a la del primer alumne. Així, la manera de procedir també ha de ser semblant o anàloga.

O bé, si a l'hora de resoldre una equació amb una incògnita el que fem és agrupar aquells coeficients que comparteixen aquesta incògnita, aleshores haurem de procedir de manera semblant, això és, agrupant els coeficients que comparteixin la incògnites idèntiques, quan es tracti d'una equació amb dues o més incògnites.

L'argumentació per analogia no és cent per cent infalible (en realitat cap dels mètodes propis de la lògica informal, que són els que són aquí rellevants, són infalibles). Atès que l'analogia té en compte trets semblants entre dues situacions, però tanmateix n'ignora d'altres, és sempre possible que la informació no tinguda en compte sigui precisament la que és en algun cas rellevant.

Per exemple, dos alumnes treuen les mateixes notes en els exàmens i en les proves i els queda un 4,6 de mitjana. Un d'ells aprova la matèria i l'altre no. Si la situació dels dos alumnes fos en tot idèntica, aleshores el professor hauria actuat de manera inadequada. Ara bé, si hi ha disparitats que ens han passat per alt (però no al professor), com ara actitud, comportament, etc., aleshores el nostre raonament per analogia, reprovant la conducta del professor, estaria equivocat –se'ns havien passat per alt dades que sí eren rellevants i que fan que la pretesa analogia no sigui tal.

Així les coses, per què utilitzar l'argumentació per analogia?

Raonem per analogia quan no tenim a l'abast altres formes d'argumentació més consistents. Això succeeix sovint, per exemple, en raonaments morals, en els quals alguns dels pressupòsits són altament discutibles i de poc consens; el que es fa és traslladar la problemàtica a un espai lliure d'aquesta manca de consens i que es pensi preserva el que és essencial per a l'argument.<sup>32</sup> Però no només en qüestions morals; també en matemàtiques, ciències socials, etc. I, és clar, en qüestions més quotidianes.

### **Inferència**

La inferència, o la inducció, es produeix quan fem extensives les observacions aplicables a un seguit de casos de manera que incloguin, en general, tots els casos que satisfacin les mateixes condicions. En realitat fem inferències en aquest sentit contínuament: per exemple, se'ns escapa un got de les mans i preveiem que es trencarà en impactar contra el terra (i efectivament, seguidament es trenca en impactar contra el terra). Inferim que es trencarà perquè fins ara els casos en què ha caigut, s'ha trencat, i fem extensiva aquesta observació a aquest nou cas abans que es produeixi (abans que el got arribi al terra). És rellevant aquí adonar-nos que estem convençuts que el got es trencarà abans que això succeeixi; és la repetició de casos semblants a aquest allò que ens duu a pensar que aquest cas presentarà les mateixes característiques –i, és clar, ens podem equivocar.

No podem defugir fer inferències, molt probablement és una qüestió de supervivència de la nostra (i també d'altres) espècie(s). Si li donem un cop a un gos (és simplement un exemple!) que mai no n'ha rebut cap, molt probablement no s'apartarà; però la segona vegada que ens vegi avançar amb la mateixa actitud girarà cua: haurà inferit que el que ve a continuació és un cop –i, és clar, es podria equivocar.

He dit ja dues vegades que la inferència pot conduir a error. Així, i per bé que no el puguem defugir, la inferència no és tampoc un mètode fiable cent per cent.

Val la pena potser mencionar el famós exemple del gall d'indi inductivista proposat pel filòsof britànic Bertrand Russell. Suposem que algú compra un gall d'indi el 26 de desembre d'un any, i cada dia a partir d'aleshores li dona menjar pel matí. Després de 363 experiències repetides, el dia 364 el gall d'indi raona encertadament i infereix que també aquell dia li portaran menjar pel matí; però les coses no van exactament així, perquè no només no li porten menjar, sinó que se'l cruspexen per dinar el dia mateix de Nadal. La conclusió a què havia arribat el gall d'indi (que li portarien menjar) era una bona inferència, però equivocada. L'important aquí és insistir en el fet que el gall d'indi no ha raonat malament: simplement el que succeeix és que la inducció no aporta resultats determinants, conclusius.

Emprem l'expressió “inferència a la millor explicació” quan, comptat i debatut, la inferència que tenim al abast és la millor explicació possible, per bé que no propiciï resultats que siguin conclusius de manera absoluta. Davant dues explicacions rivals, una pot tenir més problemes que l'altra, o explicar menys fets que l'altra, sense que cap de les dues ens doni una explicació per complet satisfactòria. És en aquests que apel·lem a la millor explicació.

### **Correlacions**

Sovint quan observem dos fets consecutius en l'espai i en el temps pensem que tots dos fets estan correlacionats. Aquesta correlació pot ser de diferent tipus, però tot sovint

<sup>32</sup> Un bon exemple d'argumentació per analogia en aquest sentit el trobem a Judith J. Thomson: “A defense of abortion”, a *Philosophy & Public Affairs* 1, núm. 1 (1971), pàgs. 47-66.

l'entendem com a causal: el fet que s'ha esdevingut en primer terme és causa del fet que s'esdevé en segon lloc.

Així, acostem la mà a la flama, ens cremem, i pensem que ens hem cremat perquè hem acostat la mà a la flama. Premem l'interruptor, s'encén la bombeta, i pensem que la bombeta s'ha encès perquè hem premut l'interruptor. Documentem un daltabaix econòmic i seguidament una revolta, i pensem que la revolta s'ha produït perquè hi ha hagut un daltabaix econòmic. I així successivament.

Tanmateix, establir correlacions causals davant de fenòmens que apareixen conjuntats en l'espai i en el temps tampoc no és fiable cent per cent. De vegades dos fets se'ns apareixen conjuntats en l'espai i en el temps, però la vertadera causa d'un d'ells no la podem apreciar i, erròniament, els correlacionem tots dos com a causa i efecte.

Pràcticament sempre que veiem el llampec, sentim després el tro, però l'un no és causa de l'altre (tots dos tenen una altra causa). Podem observar com es donen determinats esdeveniments polítics i seguidament una depressió econòmica, i pensar que una cosa (la depressió econòmica) és causa de l'altra (els esdeveniments polítics), obviant altres factors (per exemple, una sequera) que puguin ser les veritables causes de la depressió econòmica.

### Contraexemple

Un contraexemple és un fet que contradiu la tesi que hem acceptat perquè en representa una excepció, quelcom que s'escapa a l'argumentació prèviament establerta. A diferència del que succeïa en els casos anteriors, si ni les analogies, ni les inferències, ni les correlacions tenien una fiabilitat del cent per cent, els contraexemples, si estan ben documentats i són pertinents, sí són absolutament fiables per descartar una tesi.<sup>33</sup>

Suposem que sostenim que la informació S1, S2, ..., Sn fonamenta la tesi T1:

S1  
S2  
...  
Sn  
-----  
T1

Si som capaços de trobar una situació T2, contrària a T1, compatible amb S1, S2, ..., Sn, tindrem un contraexemple que haurà mostrat que el que presumíem, que la informació S1, S2, ..., Sn fonamentava la tesi T1, no és el cas (també podria fonamentar T2).

Així, recordem l'exemple anterior del gall d'indi inductivista, convençut que tots i cadascun dels dies li portarien menjar. El fet que no li portin menjar el 25 de desembre, sinó que el matí per menjar-se'l, és un tràgic contraexemple a la validesa general i absoluta de la seva tesi inductivista.

Igualment, si som capaços de mostrar que T1 s'hauria produït fins i tot si no s'haguessin produït S1, S2, ..., Sn, obtindrem també un contraexemple: haurem mostrat que T1 no està fonamentat per S1, S2, ..., Sn, sinó per altres raons (R1, R2, ..., Rn) diferents d'S1, S2, ..., Sn.

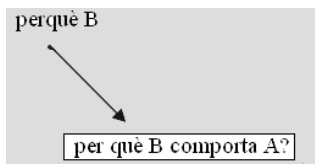
<sup>33</sup> Tots els processos que es descriuen aquí de manera breu i tangencial tenen una coneguda i àmplia base teòrica en la qual no em deturaré. L'asimetria entre refutar una tesi i corroborar-la queda perfectament reflectida en la coneguda proposta de Karl Popper per a les directrius que ha de seguir la investigació científica.

Així, reprenem ara el cas en el qual pensàvem que un daltabaix polític era la causa d'una revolta. Si provem que, si no s'hagués donat el daltabaix econòmic, la revolta s'hauria produït en qualsevol cas (per exemple, com a conseqüència de la sequera), aleshores haurem obtingut un contraexemple a la tesi que sosteníem (que el daltabaix polític era la causa de la revolta).

### **Per què *analogia, inferència, correlacions i contraexemples?***

Més amunt he referit una llista, ni de bon tros exhaustiva, d'instruments als quals es recorre a l'hora de dirimir les raons en favor o en contra d'alguna tesi, això és, a l'hora d'argumentar. Per què centrar l'atenció en l'analogia, la inferència, les correlacions i els contraexemples?

La tria no és completament arbitrària. La idea és que almenys aquests quatre instruments els emprem les persones habitualment, potser sense ser-ne conscients i de manera poc precisa, a l'hora d'ordenar-nos al cap les idees, de justificar allò que volem justificar, a l'hora de determinar, de manera general, quan i per què una tesi comporta una altra, en l'esquema anterior, que repeteixo aquí:



a l'hora de determinar quan i per què B comporta A. Així, si de fet apel·lem a aquests instruments, sovint de manera no conscient i poc precisa, convé posar-los de manifest per propiciar que la seva aplicació sigui conscient i precisa.

En qualsevol cas, per un costat, i encara que em faré referències a aquests quatre instruments, l'elecció d'instruments pot ser més àmplia i divergir d'aquesta; per un altre costat, no és en aquests instruments en els quals vull centrar l'anàlisi de l'estructura (aquests instruments constituïran eines necessàries per a l'anàlisi, però no pas el seu eix central); l'eix central en el qual vull incidir, pel que fa a l'anàlisi de l'estructura, el constituïrà la determinació de les condicions necessàries i suficients perquè algun fet s'esdeingui. En els següents dos apartats m'ocupo d'aquestes nocions.

## **Condicions necessàries i condicions suficients**

La proposta d'analitzar l'estructura d'un raonament prenent en base a les condicions necessàries i suficients perquè un fet s'esdeingui és l'eix de l'anàlisi que es presenta en aquesta proposta. La hipòtesi del treball era, recordem-ho, que les habilitats cognitives eren millorables per mitjà de l'ús d'estratègies bàsiques pròpies del pensament crític, i que aquestes estratègies eren aplicables en totes les àrees curriculars. L'estratègia bàsica que vull considerar en l'anàlisi de l'estructura d'un contingut, això és, en l'anàlisi de les raons que donen suport a una determinada tesi, és considerar si les raons que s'addueixen són necessàries i suficients perquè el contingut, la tesi, es pugui mantenir de manera justificada.

Caracteritzem en primer lloc totes dues nocions.

### **Les nocions**

El terme 'necessari' s'utilitza prou sovint a la vida quotidiana.



Per exemple, diem que és necessari que hi hagi corrent elèctric perquè s'encengui una bombeta, o que és necessari treure un 5 per aprovar un examen, o que és necessari que hi hagi energia perquè un motor funcioni. Intuïtivament, doncs, no tenim dificultat a reconèixer el significat de l'expressió 'necessari' ni a utilitzar-la.

Quan usem 'necessari', com en l'enunciat 'el fet A és necessari perquè es produeixi el fet B', el que volem expressar és una relació de dependència del fet B respecte del fet A, en el sentit que si A no es produeix, en cap cas no es pot produir tampoc B o, equivalentment, que si s'ha produït el fet B, aleshores el fet A també s'ha produït.

Així:

1. És necessari que hi hagi corrent elèctric perquè s'encengui la bombeta.

A

B

expressa el mateix que 1a i 1b:

- 1a. Si NO hi ha corrent elèctric, aleshores NO s'encén la bombeta.

A

B

- 1b. Si s'encén bombeta, aleshores és que hi ha corrent elèctric.

B

A

També el terme 'suficient' s'empra de manera freqüent.

Si considerem els mateixos casos anteriors, direm que és suficient que s'encengui una bombeta per determinar que hi ha corrent elèctric, o que és suficient haver aprovat un examen per determinar que s'ha tret més d'un 5, o que és suficient que un motor funcioni per determinar que li arriba energia. Intuïtivament, doncs, tampoc no tenim dificultat a reconèixer el significat de l'expressió 'suficient' ni a utilitzar-la.

Quan usem 'suficient', com en l'enunciat 'el fet B és suficient perquè es doni el fet A', el que volem expressar és una relació de dependència del fet A respecte del fet B, en el sentit que si el fet B s'ha produït, aleshores també s'ha produït el fet A o, equivalentment, que si el fet A no s'ha produït, aleshores tampoc es pot haver produït el fet B.

Així:

2. És suficient que s'encengui la bombeta per determinar que hi ha corrent elèctric.

B

A

expressa el mateix que 2a i 2b:

- 2a. Si s'encén la bombeta, aleshores hi ha corrent elèctric.

B

A

- 2b. Si NO hi ha corrent elèctric, aleshores NO s'encén la bombeta.

A

B

Val la pena observar ja la identitat entre 1a-2b i entre 1b-2a, respectivament. Això ens condueix a avançar que 'ser necessari' i 'ser suficient' són expressions directament vinculades. Com estan vinculades, exactament? De seguida torno sobre això. Abans vull definir les nocions.

### Definir ‘ser necessari’ i ‘ser suficient’

Definició de ‘ser necessari’:

Un fet A és **necessari** perquè succeeixi un fet B si el fet que no es produeixi A és suficient per determinar que no es pot produir B.

Hi ha diferents termes en el llenguatge natural per expressar aquesta relació, per exemple:

- És necessari que plougui per poder salvar la collita.
- Cal que plougui per poder salvar la collita.
- Ha de ploure per poder salvar la collita.
- Si no plou, aleshores no es podrà salvar la collita.
- Només es podrà salvar la collita si plou.

Definició de ‘ser suficient’:

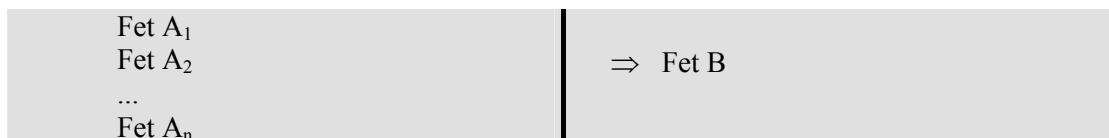
Un fet A és suficient per determinar que succeeixi un fet B si el fet que es produeixi B permet determinar que A també s’ha produït.

Hi ha igualment diferents maneres d’expressar aquesta relació en el llenguatge natural, per exemple:

- És suficient que s’hagi salvat la collita per determinar que ha plogut.
- N’hi ha prou amb el fet que s’hagi salvat la collita per determinar que ha plogut.
- Si s’ha salvat la collita, aleshores és que ha plogut.
- S’ha salvat la collita, per tant ha plogut.
- Atès que s’ha salvat la collita, ha plogut.

### Relació entre ‘ser necessari’ i ‘ser suficient’

És clar que hi ha una vinculació directa entre ‘ser necessari’ i ‘ser suficient’. Suposem que els fets  $A_1, A_2, \dots, A_n$  són necessaris perquè es produeixi el fet B (independentment que siguin o no també suficients). Podríem representar-ho gràficament com segueix:



Els fets  $A_1, A_2, \dots, A_n$  eren necessaris perquè es donés el fet B. Així doncs, resulta que sempre que es doni el fet B sabem que s’han donat també els fets  $A_1, A_2, \dots, A_n$ . Per tant, que es doni el fet B és suficient per determinar que es donen també els fets  $A_1, A_2, \dots, A_n$ .

Un exemple il·lustra això que acabem de veure. Perquè funcioni un motor (fet B) és necessari que hi hagi una font d’energia, que les peces del motor estiguin disposades correctament, i moltes altres condicions que obviaré aquí. Així, si seguim l’esquema gràfic anterior:

Hi ha energia Les peces estan ben disposades ...	⇒ El motor funciona
--	---------------------

Podem concretar la relació de la següent manera.

<i>Si</i>	el fet que es doni A és necessari perquè es doni B,
<i>aleshores</i>	el fet que es doni B és suficient per determinar que es dona A

i també a la inversa:

<i>Si</i>	el fet que es doni B és suficient per determinar que es dona A,
<i>aleshores</i>	el fet que es doni A és necessari perquè es doni B

En conseqüència:

<i>si i només si</i>	el fet que es doni A és necessari perquè es doni B
	el fet que es doni B és suficient per determinar que es dona A

El fet que hi hagi energia és necessari perquè funcioni un motor si i només si el fet que el motor funcioni és suficient per determinar que hi ha energia.

### Compte amb les equivalències!

‘Ser necessari’ no equival a ‘ser suficient’

De vegades pot semblar-nos que si alguna cosa és necessària perquè es produeixi una altra, aleshores també és suficient; o que si és suficient, aleshores també és necessària. De seguida, però, ens adonem que aquest no pot ser el cas.

Suposem que  $\alpha$  fos el conjunt de tots els fets necessaris i conjuntament suficients perquè s’esdevingui B.

Així:

$$\alpha = \{\text{Fet } A_1, \text{ Fet } A_2, \dots, \text{ Fet } A_n\} \text{ i, si } \alpha \text{ és el cas, aleshores B.}$$

Resulta clar que el Fet  $A_1$  és necessari perquè s’esdevingui B; però el Fet  $A_1$  per si sol no és suficient perquè succeeixi B (són necessaris també els fets  $A_2, \dots, A_n$ ).

Resulta igualment evident que si el fet B no es produeix, això comporta que  $\alpha$  tampoc no és el cas; però  $\alpha$  incloïa els fets  $A_1, A_2, \dots, A_n$ , de manera que no podem saber quin d’aquests fets no es compleix. Per tant, és possible que B no sigui el cas, però que algun o alguns dels fets  $A_1, A_2, \dots, A_n$  –però no tots!– sí es produeixin.

Vegem-ho amb dos exemples concrets.

Primer exemple:

$\alpha = \{\text{una cosa és un polígon; una cosa té tres costats}\}$
B = una cosa és un triangle.

Si  $\alpha$  es dona, aleshores B també ( $\alpha$  és necessari i suficient perquè es doni B).

Els fets que pertanyen a  $\alpha$  són necessaris perquè es doni B, però no són suficients (ser un polígon no és suficient perquè es tracti d'un triangle, ni tenir tres costats tampoc –pot no tractar-se d'un polígon).

D'altra banda que no es doni B no és suficient per pensar que cap dels elements que constitueixen  $\alpha$  no es donin (encara que una figura no sigui un triangle, pot no gensmenys ser un polígon, o, no sent un polígon, tenir tres costats).

Segon exemple:

$\alpha = \{\text{hi ha una crisi econòmica; hi ha desordre públic}\}$

B = hi ha un cop d'estat.

Com abans, el que es diu aquí és que si  $\alpha$  es dona, aleshores B també ( $\alpha$  és necessari i suficient perquè es doni B). I, d'altra banda, que el fet que no es doni B no és suficient per pensar que cap dels elements que constitueixen  $\alpha$  no es donin. Així, el que es pretén il·lustrar al segon exemple és que si hi ha crisi econòmica i desordre públic necessàriament hi haurà un cop d'estat; tanmateix si no hi ha hagut un cop d'estat és possible que s'hagi donat algun dels altres dos fets –però no tots dos alhora.

A diferència del primer exemple, el segon exemple segurament és fals (és fals que el fet que hi hagi una crisi econòmica i un desordre públic sigui necessari i suficient per desencadenar un cop d'estat). Probablement hi ha més factors que concorren, i és possible discutir la necessitat d'algun dels dos esmentats. El propòsit de l'exemple era merament il·lustrar com pensar en termes de condicions necessàries i suficients és ampliable a diversos àmbits.

### **Exemples de relacions entre ser necessari i ser suficient**

És interessant observar les diferents relacions possibles entre que un fet, o un conjunt de fets, siguin necessaris i suficients perquè s'esdevingui un altre fet. Vegem-ne els diferents casos.

Cas 1r:  $\alpha$  pot ser necessari i suficient perquè es doni B.

És necessari i suficient ser major d'edat i espanyol per poder ser proposat per un partit polític a president del govern de l'estat.

És necessari i suficient viure a l'estat espanyol i tenir menys de 16 anys per estar obligat a les directrius que dictamina la LOGSE sobre educació.

Cas 2n:  $\alpha$  pot ser necessari però no suficient, perquè B.

És necessari aprovar la prova de selectivitat, o la d'accés per a majors de 25 anys, (o condicions semblants) per poder matricular-se a la universitat per estudiar veterinària. Ara bé, encara que necessari, això no és suficient: per poder matricular-se a la universitat per estudiar veterinària cal també que hi hagi places vacants en aquesta facultat, que tinguem la nota mínima de tall, etc.

És necessari tenir 16 anys per poder conduir legalment un ciclomotor amb passatgers. Ara bé, encara que necessari, això no és suficient: per poder conduir legalment un ciclomotor cal passar també un examen.

Cas 3r:  $\alpha$  pot ser no necessari, però sí suficient perquè B.

És suficient haver aprovat 4t d'ESO per poder optar a estudiar Batxillerat. Ara bé, encara que suficient, això no és necessari: es pot optar a estudiar Batxillerat havent superat els cicles formatius de grau mitjà i superior -sense haver aprovat 4t d'ESO.

És suficient tenir la llicència de conduir motocicletes per poder conduir un ciclomotor. Ara bé, encara que suficient, això no és necessari: es pot conduir legalment un ciclomotor aprovant un examen específic, sense tenir llicència per a conduir motocicletes.

Cas 4t:  $\alpha$  pot ser ni necessari ni suficient perquè B.

No és ni necessari ni suficient copiar en un examen per aprovar l'assignatura.

No és ni necessari ni suficient engegar el televisor per estudiar.

### L'ús de les condicions necessàries i suficients

Si la idea és no donar com a bo res que no estigui justificat, aleshores caldrà que allò que finalment acceptem es basi en fets o raons que *efectivament* li donin suport.

Quins són els fets o raons que *efectivament* donen suport a una tesi o a un contingut? Com determinar-los?

Bé, els fets o raons que *efectivament* donen suport a una tesi o a un contingut són aquells que, per un costat, són *necessaris* perquè la tesi es mantingui o el fet es doni i, per un altre costat, aquells que són *suficients* novament perquè la tesi es mantingui o el fet es doni.

Considerem el següent cas:

volem consultar el nostre correu electrònic en el nostre ordinador. Hi ha certs fets que són necessaris per poder-ho fer, com ara que l'ordinador s'engegui (que hi hagi subministrament elèctric, que no s'hagi espatllat la font d'alimentació de la màquina, que no estigui danyat el sistema d'arrencada del sistema), que tinguem connexió a internet, etc. No tots aquests fets han de fallar perquè no puguem consultar el nostre correu electrònic: si falla un de sol ja n'hi ha prou perquè no ho puguem fer –per això són necessaris. D'altra banda, si tenim a la pantalla un dels missatges de correu adreçats a nosaltres això pot ser suficient per saber que l'ordinador i la connexió funcionen. Ara bé, encara que pugui ser suficient, no és necessari (encara que no hàgim obert cap missatge a la pantalla, és possible que l'ordinador i la connexió funcionin).

Podríem representar aquesta informació com segueix:

(FET PRINCIPAL): Podem llegir el correu electrònic en el nostre ordinador.

- └ (CAUSA): El subministrament elèctric funciona bé
- └ (CAUSA): Funciona la font d'alimentació de la màquina
- └ (CAUSA): No està danyat el sistema d'arrencada del sistema
- └ (CAUSA): Tenim connexió a internet
- └ (CONSEQÜÈNCIA): Tenim un missatge obert a la pantalla

...

Considerem ara aquest altre cas:

tenim un polígon de quatre costats. Ser un polígon i tenir quatre costats és necessari perquè una figura sigui un quadrat; però això no és suficient. Podríem dir que cal, a més, que els quatre costats siguin iguals. Ara bé, això, si bé necessari, tampoc no és suficient. Per poder excloure d'aquesta caracterització els rombes és necessari afegir que, en el cas dels quadrats, els angles també han de ser iguals. Així, ser un polígon de quatre costats iguals, amb quatre angles iguals, són condicions necessàries i també suficients perquè una figura sigui un quadrat.

D'altra banda tenir un polígon de quatre costats iguals de 12 cm. de costat i amb quatre angles iguals és suficient per saber que es tracta d'un quadrat. Ara bé, encara que suficient, no tot això és necessari (no és necessari que els costats tinguin 12 cm.).

En aquest cas podríem representar la informació de la següent manera:

(FET PRINCIPAL): Aquesta figura és un quadrat

- └ (CAUSA): És un polígon
- └ (CAUSA): Té quatre costats iguals
- └ (CAUSA): Té quatre angles iguals
- └ (Matisació): Els costats tenen 12 cm. de llargada.

...

Hi ha altres característiques que se segueixen d'aquesta caracterització de quadrat. Per exemple, si un polígon té quatre costats iguals i angles iguals, aleshores resulta que, necessàriament, les seves diagonals són també iguals. Resulta també que les seves diagonals són perpendiculars. I d'altres. En realitat podem intentar caracteritzar un quadrat apel·lant a aquestes altres característiques, que són *conseqüència* de la caracterització prèvia. (Així: un quadrat és un polígon de quatre costats iguals, amb diagonals iguals i perpendiculars).

Un cop determinada l'estructura, hem d'observar si el tipus de relació establert entre les diferents clàusules està suficientment justificat, això és, observar si la tesi principal està ben fonamentada.

### **Com establir la relació entre les diferents les clàusules?**

Quan podem dir amb propietat que A comporta B (això és, que A és causa de B, o que A dona suport a B?, o que B és conseqüència d'A?)

L'analogia, la inferència i la correlació són, entre d'altres, bons instruments per a determinar aquesta correspondència, tal i com s'ha apuntat més amunt.

Els *contraexemples*, d'altra banda, són crucials en l'estratègia de determinar si algun fet A és *necessari* i *suficient* perquè s'esdevingui algun altre fet B.

Reprenem novament l'anterior quadre:

(FET PRINCIPAL): Podem llegir el correu electrònic en el nostre ordinador.

- └ (CAUSA): El subministrament elèctric funciona bé

És aquesta una causa *necessària*?

Bé, no serà necessària, si és possible una situació en la qual llegim el nostre correu sense corrent elèctric. Per exemple, suposem que no hi ha subministrament elèctric,

però el nostre ordinador és portàtil i disposa d'una bateria carregada. En aquestes circumstàncies el subministrament elèctric no seria una condició necessària perquè poguéssim llegir el correu electrònic, perquè podríem llegir-lo fins i tot sense aquest subministrament.

És aquesta una causa *suficient*?

Seria una causa suficient si el sol fet d'haver subministrament elèctric ens garantís que podem consultar el correu electrònic. Òbviament, aquest no és el cas: podem imaginar moltes circumstàncies en les quals, per bé que rebéssim subministrament elèctric, no poguéssim llegir el correu electrònic amb el nostre ordinador (perquè no hi hagués connexió a la xarxa, perquè el sistema no s'engegués, etc.).

Atès que si A comporta B, B és conseqüència d'A, aquesta mateixa estratègia es pot seguir a l'hora de dirimir quan un fet se segueix necessàriament d'un altre, o quan el fet que s'hagi produït el primer, encara que no sigui una condició necessària perquè es produeixi el segon, sí n'és una condició suficient.

L'estratègia de pensar què seria el cas si les condicions que, en principi, haurien de ser la causa d'un determinat fet fallen és una estratègia simple. Per bé que simple, permeten desenvolupar la consciència de la interrelació entre les diferents clàusules que es donen suport les unes a les altres en la justificació de la tesi d'un text, o de la solució a un problema. I ser capaç de fixar de manera clara i estable aquestes relacions és essencial en primer lloc per a la comprensió, i en segon lloc per a la possibilitat d'una anàlisi crítica.

En primer lloc, és essencial per a la comprensió. La repetició de continguts sense tenir present la cadena causal en la qual se sustenten comporta sovint l'oblit d'aquests continguts i, el que és més greu encara, no comprenent-los, comporta també la possibilitat que, en oblidar alguna part, repetim la resta sense el sentit originari (i, per tant, de manera completament equivocada).

Hi ha diferents exemples que permeten mostrar això. Un exercici repetit nombroses vegades amb alumnes per mostrar-los com funciona la memòria és fer-los aprendre dues llistes de paraules, unes pertanyents a un mateix camp semàntic i una altra amb paraules sense cap connexió. El fet que recorden sense excepció més paraules de la primera llista corrobora que els vincles en la memòria (en aquest cas la connexió pel que fa al significat) en faciliten el record.

Un altre exemple pot ajudar a provar això: repetir frases en llengües estrangeres de les quals no es coneix el significat. Si no hi ha comprensió del que s'expressa, l'oblit o el canvi d'un sol terme ens fa dir frases sense sentit, en el millor dels casos, si no disbarats. Això mateix és el que tot sovint arriba als nostres alumnes quan repeteixen continguts o fins i tot cadenes argumentals sense comprensió.

En segon lloc, una pràctica com l'estratègia bàsica que he apuntat aquí, adreçada a posar de manifest de forma simple l'estructura d'un problema, text o situació, i a qüestionar, també de manera simple, la validesa d'aquesta estructura, és necessària per a una anàlisi crítica. En efecte, si no tenim clar què és allò que sustenta una determinada tesi, o què és allò que explica l'aparició d'un determinat problema, o quines són les conseqüències que se'n segueixen, difícilment podrem fer-ne una anàlisi crítica ni decidir per nosaltres mateixos en conseqüència.

Obrim la porta de casa, premem l'interruptor de la llum i la bombeta no s'encén. Si no som capaços d'adonar-nos de quins són els requisits que han de concórrer a fi que la llum s'encengui, ni de comprovar de manera independent cadascun d'aquests requisits fins a topar amb el que falla, ordenant aquesta anàlisi de més a menys probable, difícilment podrem resoldre el problema.

I anàlogament pel que fa a problemes més complexos, també pel que fa als problemes als quals s'enfronten els estudiants a l'hora d'adquirir –de *comprendre*– coneixements nous.



## 5. Recapitulació i elaboració de la resposta

A on ens condueixen els passos previs?

Recapitem els passos proposats i veiem com, d'acord amb aquests passos, hem de donar una resposta.

### Recapitulació

Tenim ja a l'abast els elements per a l'anàlisi que es proposa. De manera concisa, els passos a seguir davant d'un text/problema/situació són els següents:

- 1r pas: determinar-ne l'estructura
- 2n pas: distingir entre els diferents tipus de relació entre les diferents clàusules de l'estructura
- 3r pas: observar la fiabilitat de la informació de partida
- 4t pas: determinar si la tesi està ben sustentada

Observem més de prop aquests quatre passos.

#### 1r pas: determinar l'estructura

Per bé que molts dels continguts que volem que els nostres alumnes aprenguin no tenen, d'entrada, una estructura argumentativa, en general succeeix que la majoria d'aquests continguts descansen en altres continguts previs que és necessari acceptar per poder acceptar també el nou contingut en qüestió.

Dos simples exemples curriculars.

- (LLENGUA)  
La manera de construir el condicional compost en una llengua descansa, en general, en la manera com es construeix el condicional simple i en la manera com es construeixen les formes compostes. Així, construïm el condicional compost d'una determinada manera *perquè* el condicional, en general, té certes característiques i *perquè* les formes compostes, en general, presenten una determinada estructura.
- (CIÈNCIES SOCIALS)  
Quan apareix un nou estil artístic (per exemple, el gòtic, a ciències socials de 2n d'ESO) hi ha una sèrie de causes socials, de forma de pensar, de necessitats i de recursos tècnics que permeten que aparegui. Així, es construeixen edificis públics d'un determinat tipus *perquè* hi ha una forma de vida social determinada; *perquè* hi ha uns valors capitals; *perquè* hi ha una determinada estructura econòmica i de poder; *perquè* es coneixen determinades solucions arquitectòniques, però no unes altres; etcètera.

En general, la idea és mostrar que una determinada tesi ( $T_1$ ) pren suport / està causada / està motivada per altres tesis que li donen suport i de la qual depenen.

Així, en general:

```

T1
├ S1
├ S2
├ ...
└ Sn

```

Aquest procés condueix a la determinació de tota l'estructura, com hem vist anteriorment.

### 2n pas: distingir entre els diferents tipus de subordinació

Un cop hàgim determinat quines són les clàusules que conformen un determinat text, o en les que es pot descompondre un determinat problema o situació, el següent pas és distingir entre els quatre tipus de subordinació abans esmentats. En particular, el que volem és que els alumnes siguin capaços de reconèixer quines són les tesis que s'esgrimeixen en suport, o com a causa, de la tesi principal, quines són les tesis que en són conseqüència, i quines són les tesis que són meres matisacions d'aquesta tesi.

Val la pena observar que en realitat l'esquema argumentatiu camina en direccions oposades en el següent sentit: si una tesi  $T_2$  és conseqüència d'una altra tesi  $T_1$ ,  $T_1$  serà causa de  $T_2$ , i també en sentit contrari.

És també rellevant adonar-se'n que, en general, no és una tesi, sinó un conjunt de tesis, allò que dona suport –o és causa– d'un fet.

Així, a:

```

T1
├ (CAUSA): S1
├ (CAUSA): S2
├ ...
└ (CAUSA): Sn

```

$S_1, S_2, \dots, S_n$ , són, molt probablement de manera conjunta, les tesis que donen suport o causen  $T_1$ .

### 3r pas: la fiabilitat de la informació de partida

Un cop determinada l'estructura que sustenta una determinada tesi, i acceptat el fet que les raons adduïdes són suficients i necessàries per a sustentar la tesi en qüestió, el mateix procés es pot reproduir pel que fa a cadascuna de les raons que la sustenten. Aquest procés no es pot, però, iterar de manera indefinida: s'atura en el moment en què considerem que les dades en les quals ens basem són suficientment fiables (acceptem A, B, C, ..., perquè ens sembla que són evidents).

En bona part dels àmbits d'estudi de l'ensenyament secundari aquest procés es detura perquè les dades a les quals apel·lem les hem consolidades ja en estadis anteriors. Podem explicar el producte en base a la suma, i la suma l'hem consolidada ja en estadis anteriors. O expliquem la formació dels temps verbals compostos apel·lant als temps simples, i aquests els hem consolidat ja en un estadi anterior. Etcètera.

De vegades l'autoritat a la qual apel·lem per acceptar determinada informació és el professor mateix, o el llibre de text. De vegades és la nostra pròpia experiència, o l'experiència d'algú altre, o la nostra pròpia capacitat de comprensió d'un determinat fet (allò que se'ns mostra com a evident).

Tanmateix de vegades ens equivoquem. Allò que ens semblava evident ja no ens ho sembla pas. Allò que algú ens havia dit, i nosaltres havíem pres com a cert, ho havia tret de fonts pocs fiables, etcètera. La idea no és que qüestionem tota la informació en la qual se sustenten les tesis que volem aprendre, sinó que hi ha ocasions en les quals qüestionar aquestes tesis és el camí més assenyat.

Això últim succeeix bàsicament en dos casos:

- quan la informació que se'ns dona no ens mostra com se sustenta la tesi que pretén sustentar; i
- quan algú altre sosté una tesi diferent de la nostra, argumentada tan bé com la nostra, i basada, per tant,<sup>34</sup> en diferent informació.

Quan allò que se'ns demana acceptar (el creixement econòmic a Catalunya en el segle XVIII, el càlcul del màxim comú divisor, que l'Ernest ha estat qui ha fet el dibuix a la pissarra) ens resulta difícil d'acceptar, encara que veiem que el raonament que se segueix per sustentar les tesis és plausible, un pas natural és examinar les tesis en les quals se sustenta. Aquest procés de revisió és essencial, perquè d'ell només pot sortir-ne, si la tesi en qüestió és correcta i està ben sustentada, la seva veritable comprensió.

Quan ens trobem amb tesis diferents de la nostra (ha estat l'Ernest qui ha fet el dibuix a la pissarra *versus* ha estat la Laia qui ha fet el dibuix a la pissarra) la revisió de la informació de partida potser ens farà canviar-la (o canviar la del nostre adversari en la discussió). En qualsevol cas, fins i tot si cap dels dos no canviem els pressupòsits ni, per tant, la conclusió, el pas és essencial per mostrar-nos on es troba realment la veritable discrepància –molt sovint, no pas en la conclusió.

#### **4t pas: determinar si la tesi està ben sustentada**

En l'àmbit de la lògica formal, aquest pas correspon al de determinar la validesa d'un argument i es fa, un cop formulat l'argument en un llenguatge formal, segons les regles del càlcul.

La proposta que aquí es presenta per a la seva aplicació, entre d'altres contextos, a l'estudi de les diferents àrees curriculars, parteix de la impossibilitat de formular de manera clara i efectiva l'argument en un llenguatge formal i es basa en centrar l'atenció en el fet que determinades tesis es puguin fonamentar en d'altres que siguin necessàries i suficients perquè es puguin produir.

Suposem la situació anterior en la qual la Laia ha estat la penúltima alumna en sortir de la classe, immediatament abans que l'Ernest, i abans de sortir ha vist que la pissarra estava en blanc. Quan tornen a entrar i veu un dibuix a la pissarra diu: 'Ha estat l'Ernest qui ha fet aquest dibuix'.

Podríem expressar aquesta informació d'acord amb l'esquema següent:

- A1. La Laia ha estat la penúltima en sortir de l'aula.
- A2. L'Ernest ha sortit després de la Laia.
- A3. La pissarra estava en blanc quan ha sortit la Laia.
- A4. A la pissarra hi havia un dibuix quan ha tornat a entrar la Laia.
- 
- B. L'Ernest ha fet el dibuix.

<sup>34</sup> És important que ens adonem que no és possible sustentar dues tesis diferents, igualment ben argumentades totes dues, partint exactament de la mateixa informació.

La idea és, és clar, que de A1-A4 se segueix B. ¿És això cert?

Dues són les coses a tenir en compte: la primera, si, si fos el cas que els fets fossin com es descriu a A1-A4, aleshores això explicaria B; la segona, si B és l'única explicació possible a partir dels fets A1-A4 o, dit d'una altra manera, si podria haver-hi fets fins ara no considerats en base als quals s'obtingués una conclusió distinta de B.

Per prosseguir hem apuntat quatre simples eines: analogies, inferències, correlacions i contraexemples. És possible que aquestes eines resultin en alguns casos insuficients. Aleshores es pot aprofundir en l'estudi dels diferents instruments propis del raonament, als quals he al·ludit més amunt en l'apartat 4 d'aquesta segona part del treball. En qualsevol cas, penso que els instruments apuntats sí són suficients per establir uns principis bàsics que condueixin a l'anàlisi sistemàtica dels continguts que aprenem, o d'allò que volem sostenir.

Així, davant d'un argument com ara:

A1  
A2  
...  
An  
-----  
B

teníem dues opcions obertes:

- la primera, si A1, A2, ..., An comporten B;
- la segona, si B podria ser justificable per altres causes.

Establerta (per analogia, correlació, inferència, etc.) la relació entre A1, A2, ..., An i B, el que volem és saber si A1, A2, ..., An són condicions necessàries i suficients perquè es doni B.

### **Si A1, A2, ..., An justifiquen per si soles B (si són condicions suficients)**

El que es vol determinar ara és si la informació de partida és suficient per arribar a la conclusió. Hem apel·lat a pensar situacions contrafàctiques, a partir de contraexemples, per indagar això.

En la majoria de casos no pretendrem que els alumnes siguin capaços d'establir de manera conclusiva les connexions entre la informació de partida i la conclusió, ni dur fins a l'últim extrem aquests plantejaments contrafàctics, però sí, i això és molt important, que siguin conscients que la conclusió pren com a fonament aquesta informació de partida; dit d'una altra manera, que es pot acceptar la conclusió perquè primer s'ha acceptat la informació de partida.

Així, en el reiterat exemple anterior, podem estar sostenint que hi ha un creixement econòmic a Catalunya en el segle XVIII perquè primer hi ha hagut una gran vitalitat dels diferents grups socials; això és, que estem sostenint que el creixement econòmic *depèn* de la vitalitat dels diferents grups socials.

Prendre consciència no només de l'encadenament d'aquestes idees, sinó també de la relació de dependència que s'estableix entre elles és crucial per a la comprensió i per a l'anàlisi crítica.

És crucial per a la comprensió perquè el mer encadenament d'informació no ens proporciona una representació dels fets / situacions / problemes.

És crucial per a l'anàlisi crítica perquè tenir clara la dependència ens permet plantejar-nos la qüestió de si aquesta dependència està ben establerta o no ho està.

Així, podem plantejar-nos si la dependència entre la vitalitat dels diferents grups socials i el desenvolupament econòmic d'una societat està ben establerta. Per fer-ho, podem observar si hi ha indicis que rastregin un fet quan es immediatament després l'altre (i postular una correlació causal), o observar situacions semblants en la història (analogia, inducció), i d'altres. Dependrà en cada cas de la mena de problema que estigui sota l'abast de l'estudi, però en qualsevol cas, i un cop s'hagi establert la relació de dependència entre les diferents tesis involucrades, convèncer-nos que la relació que hem postulat és la relació que de fet es dona o, almenys, que és una relació plausible, és un pas essencial en l'acceptació del coneixement que se'ns proposa.

D'altra banda, suposem el següent: suposem que detectem situacions històriques que compleixen els mateixos requisits que la descrita pel que fa a la vitalitat dels diferents grups socials, però que no tenen com a contrapartida un notable creixement econòmic. En aquest cas haurem topat amb un contraexemple a la tesi inicial: la vitalitat dels diferents grups socials podrà ser una condició que determini el posterior desenvolupament econòmic, però en qualsevol cas no serà una condició suficient, caldrà observar altres factors que igualment concorrin i que contribueixin a explicar causalment el fenomen objecte d'estudi.

#### **Si A1, A2, ..., An justifiquen realment B (si són condicions necessàries)**

El que es vol determinar ara és si la informació de partida és necessària per arribar a la conclusió. Aquí també hem apel·lat a pensar situacions contrafàctiques.

El plantejament és en tot semblant al del punt anterior, excepte pel fet que el que ara ens preocupa és, un cop fixada la relació de dependència (la que sigui) entre la diferent informació involucrada, si allò que aparentment és causa determinant dels fets objecte d'estudi n'és també la causa real. Podem mirar d'establir la connexió entre les diferents clàusules establint correlacions causals, fent analogies o processos inferencials. En qualsevol cas, l'estratègia que ens ha de permetre determinar si la informació és necessària consisteix a pensar si la mateixa situació es podria haver produït també per altres causes, això és, si és un possible algun contraexemple en el qual A1, A2, ..., An no s'haguessin produït, però tanmateix s'hagués produït la situació B. Si aquest fos el cas, aleshores hauríem mostrat que, al capdavant, A1, A2, ..., An no eren necessaris perquè es produís B.

Suposem que al segle XVIII a França hi hagués hagut també un creixement econòmic important, però que tanmateix no hi hagués hagut una vitalitat prèvia dels diferents grups socials. Si aquest fos el cas, això mostraria que aquesta vitalitat no és una causa necessària per al desencadenament d'un creixement econòmic.

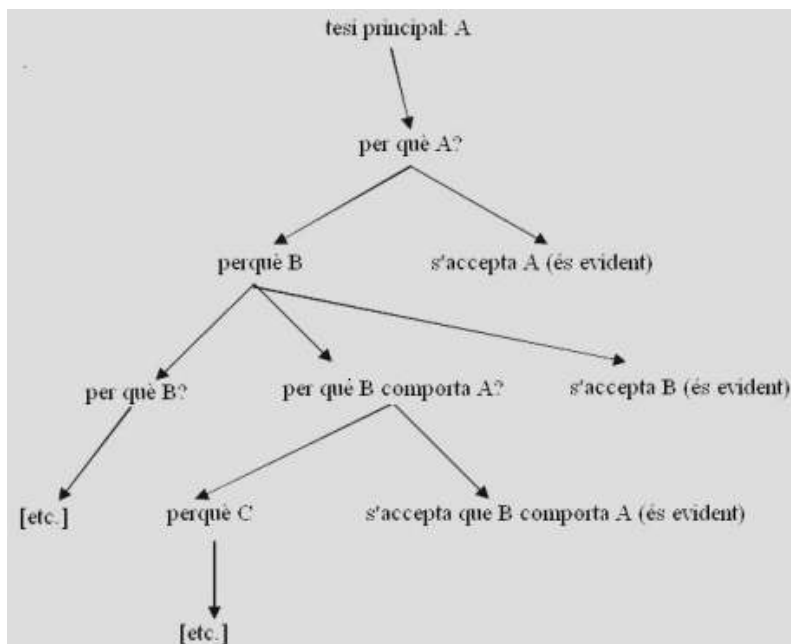
L'exemple proposat és un exemple històric. En història són múltiples els factors que convergeixen, i tot sovint no és possible descartar de manera absoluta una explicació com aquesta, ni tampoc corroborar-la de manera absoluta. Això no succeeix, per cert, en altres àrees del coneixement.

He triat voluntàriament aquí un exemple d'aquesta mena per il·lustrar que, en últim terme, la voluntat de les estratègies que es proposen no és adoctrinar els alumnes en l'acceptació o rebuig de determinades tesis, sinó en el fet que han de ser capaços d'observar per si mateixos la relació que s'estableix entre les diferents tesis, i sobretot ser conscients d'aquesta relació. Caldrà que observin, doncs, com acceptar determinades tesis ens compromet, en ocasions, amb determinats pressupòsits, que una cosa no es pot desvincular de l'altra.

## Elaboració de la resposta

En els apartats anteriors he desenvolupat una estratègia simple per establir l'estructura d'un text, d'un problema o d'una situació, i fer-ne una anàlisi.

L'estratègia es correspon, de manera simplificada, al que es representa en el següent gràfic:



en el qual veiem com acceptem A, B, C, ... quan resulten evidents (quan les dades en què se sustenten són suficientment fiables), i, quan aquest no és el cas, hem d'indagar què és el que dona suport a cada tesi ('per què A?'; 'perquè B'; etc.) i, en aquest cas, justificar per què pensem que B *comporta* A.

Així, tenim una tesi principal, A, i ens demanem què és allò que la justifica. A pot rebre suport de B (conjuntament amb altres fets D, E, ...), o bé ser evident per si mateixa. En aquest darrer cas, si les dades al nostre abast són incontestables, acceptarem A i s'haurà acabat tot el procés. La nostra resposta serà que *sabem* A (o que A és la solució al problema o a la situació en qüestió), i que podrem indicar allò que fa que A ens resulti incontrovertible. És clar que si algú altre ens oferís també raons incontrovertibles per no acceptar directament A, aleshores el que hauríem de fer és confrontar la mena de dades que cadascú té al seu abast (vegeu més amunt l'apartat sobre l'anàlisi de l'estructura, punt a.).

Si resulta que A no és evident, i la raó per a A és B (conjuntament amb altres fets D, E, ...), aleshores *no* esperem com a resposta acceptar A sense més, sinó acceptar A únicament quan tinguem raons per, per un costat, acceptar B i, per un altre costat, acceptar que B és *efectivament* una raó per a A.

I igualment pel que fa a B (per què hem d'acceptar B?).

Per bé que aquest procés pot semblar molt llarg, en realitat sovint no ho és pas. En qualsevol cas, més que dur el procés fins a les últimes conseqüències, l'important és, en el cas de l'educació dels nostres alumnes, instaurar l'hàbit que els fets no són d'una manera o d'una altra sense més, sinó que hi ha causes que els justifiquen i donen suport, o que fallen en justificar-los i en donar-los suport.

Per què aquest hàbit és important?

He sostingut aquí que seguir una estratègia en aquesta línia contribueix al desenvolupament del pensament crític en els alumnes. Aconseguir que els alumnes reconstrueixin l'estructura de les raons que donen suport a un determinat contingut, i que analitzin, encara que sigui a partir de mètodes simples, si aquestes raons *són* bones raons per a justificar el contingut en qüestió, els permet formar-se un mapa conceptual adequat no només per assimilar el contingut que pertoca, sinó per projectar-lo, també per compte seva, a continguts i situacions noves.

Un objectiu és, és clar, aconseguir que, desenvolupant aquesta habilitat, els nostres alumnes millorin en les habilitats del pensament que requerien capacitat d'abstracció, de relació i d'anàlisi, i en les quals, com hem apuntat en la primera part del treball, obtenien resultats eminentment pobres.

Recordem les habilitats a què ens referíem: M5, de les Proves de les competències bàsiques en l'àmbit de les matemàtiques, i els nivells elevats avaluats per les proves de l'informe PISA (nivell de reflexió, en l'àmbit de les matemàtiques, i nivells 4 i 5 en les proves de llengua). En totes aquestes proves els resultats dels alumnes catalans distava de ser l'idoni.

M5. Planificar i seguir estratègies de resolució de problemes i modificar-les si no es mostren prou eficaces (33%)

Nivell de reflexió

- Les preguntes difícils requereixen la interpretació de problemes amb els quals l'alumnat no està familiaritzat. Les situacions plantejades són poc conegudes per a l'alumnat, que necessita un alt grau de reflexió i creativitat. Són exemples d'aquestes activitats la interpretació de dades complexes i poc conegudes, la formulació d'una construcció matemàtica per a una situació real i l'ús de processos de modelació matemàtica.

Nivell 4

- L'alumnat pot ubicar i ordenar o combinar múltiples informacions puntuals cada una de les quals pot satisfer múltiples criteris en un text que no és familiar. Pot inferir quina informació del text és rellevant per a la tasca requerida.
- L'alumnat pot utilitzar un alt nivell d'inferència textual per comprendre i aplicar categories en un context no familiar i per establir el significat d'un fragment de text tenint en compte el text en el seu conjunt. Pot tractar amb ambigüitats, idees contràries a allò esperat i idees exposades en enunciats negatius.
- L'alumnat és capaç d'utilitzar coneixements per establir hipòtesis sobre un text o avaluar-lo críticament. Pot mostrar una comprensió precisa de textos llargs o complexos.

Nivell 5

- L'alumnat pot ubicar i ordenar o combinar múltiples informacions puntuals no explícites en el text, algunes de les quals poden situar-se fora del cos principal. Pot inferir quina informació present en el text és rellevant per a la tasca a fer. Pot detectar la presència d'informacions distractores creïbles o abundants.
- L'alumnat és capaç d'interpretar el significat d'un text expressat amb llenguatge molt matisat o demostrar una comprensió completa i total del text. Pot avaluar críticament o formular hipòtesis a partir de coneixement especialitzat. Pot tractar amb conceptes inesperats i extreure una comprensió profunda de textos llargs i complexos.

Però no es tracta només d'això, de millorar un rendiment davant d'unes proves. Es tracta, i aquesta és la qüestió central, d'ajudar als nostres alumnes a ser individus

cognitivament autònoms, capaços d'avaluar les raons que s'addueixen en favor d'una determinada tesi, de la resolució d'un determinat problema, o de l'acció a dur a terme davant d'una determinada situació.

L'elecció, en la present proposta, d'una estratègia basada en qüestions bàsiques pel que fa a la reconstrucció de l'estructura d'un text, problema o situació, i a la seva anàlisi, no està feta a l'atzar. La idea de fons és que amb aquestes poques directrius és possible aconseguir que els alumnes arribin a una millor *comprensió* dels continguts.

S'ha advertit reiteradament que no es tracta que els alumnes estudiïn el contingut de les estratègies que he introduït aquí. Conèixer algunes d'aquestes estratègies requereix d'una capacitat d'abstracció que no és encara a l'abast dels alumnes dels cursos inferiors de l'ensenyament secundari. No es tracta que se n'adquireixi el coneixement teòric, sinó que se'n faci ús.

En aquest sentit, els exercicis que es proposaran a tall d'exemple en la tercera part del treball estan adreçats simplement a propiciar que els alumnes pensin els continguts d'una determinada manera, que facin connexions entre les diferents tesis involucrades i que es qüestionin algunes d'aquestes tesis.



## PART III - Aplicacions concretes del pensament crític

En la primera part del treball s'ha defensat la necessitat de potenciar les estratègies de pensament crític a través de les diferents matèries curriculars.

En la segona part del treball s'han proporcionat els instruments mínims per tal de potenciar el desenvolupament d'aquestes estratègies en els alumnes, fent especial atenció a la manera com es relacionen les diferents tesis involucrades en l'estructura d'un text (problema, situació, etc.).

S'havien proposat dues qüestions diferents a investigar.

Per un costat, assumir que les habilitats cognitives són millorables per mitjà de l'ús d'estratègies pròpies del pensament crític i, en relació amb això, triar els elements bàsics del raonament que poguessin esdevenir la base per a la reconstrucció i per a l'anàlisi de l'estructura d'un text (problema, situació, etc.), i per a elaborar una resposta després d'aquesta reconstrucció i d'aquesta anàlisi. Això s'ha fet a la segona part del treball.

Per un altre costat, avaluar la possibilitat que les estratègies pròpies del pensament crític s'introdueixin en diferents àmbits curriculars per mitjà de l'ensenyament de diferents matèries –i no únicament com a matèria específica. D'això s'ocupa aquesta tercera part del treball.

En aquesta tercera part em centraré a exemplificar l'aplicació de les estratègies introduïdes en la segona part del treball en diferents matèries curriculars i en alguna situació de conflicte possible a les aules. Els exemples que proposaré, això és important tenir-ho present, no pretenen cobrir per complet cap capítol del currículum, ni tampoc ser exhaustius pel que fa a aquest contingut, ni servir com a cap material d'unitat didàctica, però sí indicar de quina manera es podria aplicar l'estratègia proposada en diferents àmbits.

En cada cas:

- identificaré els continguts a adquirir;
- proposaré una manera d'estructurar aquesta continguts; i
- indicaré exercicis o activitats per a assolir els objectius d'acord amb l'estratègia que s'ha introduït aquí

Aquests paràmetres els emmarcaré sempre en els quatre punts que he establert en la segona part del treball, i que anomenaré aquí:

- Comprensió
- Elaboració de l'estructura
- Anàlisi de l'estructura
- Elaboració de la resposta

Les directrius a seguir a l'hora d'elaborar l'estructura de cada contingut en qüestió i la seva anàlisi prenen com a base l'arbre esquemàtic que hem vist més amunt, i que es pot expressar també com segueix:

Volem explicar un fet/situació/problema A.  
Ens preguntem:

- per què A?

Responem:

- perquè B (això és, perquè B és la causa d'A).

Seguidament, o bé ens preguntem:

- per què B, o per què B causa efectivament A;
- o bé acceptem simplement A.

Si no hem acceptat encara A, aleshores buscarem les causes de B, o de per què B comporta A.

I repetim aquest procés fins a topiar amb afirmacions que acceptem per si mateixes.

Així, en tots els casos serà central no només l'adquisició d'aquests continguts, sinó la seva *comprensió* el desenvolupament de l'actitud crítica.

Els exemples seran respecte d'un aspecte curricular acotat de les matèries de:

- Matemàtiques (1r d'ESO): m.c.d., m.c.m. i àrees de figures planes;
- Ciències Socials (3r d'ESO): la globalització;
- Filosofia (1r Batxillerat): el coneixement; i
- un cas de conflicte en el centre.

## 1. Matemàtiques 1r ESO: m.c.d., m.c.m. i àrees de figures planes

Molts alumnes tenen dificultats amb les matemàtiques. Almenys això és el que reflecteixen les Proves de les competències bàsiques i també l'informe PISA als quals he fet referència en la primera part del treball. Almenys això és també el que reflecteixen les proves de nivell que molts centres passen als seus alumnes el primer dia de classe de 1r d'ESO per tal de situar el punt de partida del curs.

Les matemàtiques són una matèria que requereix essencialment allò en què insisteix la present proposta, a saber, *comprensió*. La possibilitat de comprensió ha d'anar acompanyada de la capacitat suficient en l'alumnat per comprendre. Per exemple, la majoria de teories psicològiques coincideixen a sostenir que la capacitat d'abstracció no es desenvolupa plenament en els nens fins els deu o més anys, de manera que explicar continguts que requereixin una important capacitat d'abstracció abans d'aquesta edat no resulta productiu: es poden repetir els conceptes, però difícilment arribar a la seva comprensió.

Ara bé, aquesta no sembla ser la situació que es produeix, almenys no en l'actualitat (temps enrere els continguts de matemàtiques adreçats a nens de nou anys incloïen funcions representades amb conjunts!). Així, tots els actuals continguts de 1r d'ESO estan, en principi, a l'abast d'un alumne de dotze anys. Això no obstant, i com advertia fa un moment, molts alumnes presenten dificultats.

No entraré aquí a especular sobre la base matemàtica amb què els alumnes arriben als centres de secundària, ni sobre altres possibles causes de les mancances que revelen els informes. Ni dispo de la informació necessària, ni constitueix la finalitat d'aquest treball.

El que pretenc aquí és mostrar com les estratègies apuntades per a contribuir al desenvolupament de l'ensenyament crític es poden introduir a través de l'ensenyament de les matèries curriculars. En el cas de les matemàtiques, ho exemplificaré amb el càlcul del màxim comú divisor i del mínim comú múltiple, i també amb el càlcul de les àrees d'algunes figures planes. Tots dos continguts apareixen també en el currículum de 6è de primària, per la qual cosa a 1r d'ESO se'n demana un ús i una aplicació consolidats.

### Consideracions prèvies: continguts

El currículum de matemàtiques de 1r d'ESO inclou l'ús del càlcul del màxim comú divisor i del mínim comú múltiple de dos nombres i el càlcul d'àrees de figures planes. Les àrees que s'estudien són, entre d'altres, les àrees dels paral·lelograms, triangles, i altres polígons tant regulars com irregulars.

El tractament que reben aquests continguts en els llibres de text és ben divers. Probablement alguns manuals assumeixen que ja s'han abordat algunes àrees en nivells anteriors (a 6è de primària), mentre que d'altres no assumeixen tant aquest supòsit i s'hi estenen amb més detall.

El tractament no és divers únicament pel que fa a l'extensió amb què s'aborda el tema. En alguns llibres l'explicació dedica poca atenció a la justificació de les regles que permeten el càlcul, o de les fórmules, mentre que en altres llibres es duu a terme un

esforç important en aquesta justificació, un esforç que persegueix la *comprensió* de les nocions –tal i com fa la present proposta.<sup>35</sup>

El càlcul del màxim comú divisor i del mínim comú múltiple estan englobats dins l'estudi de les fraccions. Així, és part dels continguts procedimentals del currículum de matemàtiques de 1r d'ESO:

- Nombres naturals i operacions.
  - Màxim comú divisor i mínim comú múltiple.
- (...)
- La simplificació i **amplificació de fraccions**.
- La reducció de **fraccions** a comú denominador.
- El càlcul de sumes i restes de **fraccions**.

tot i que les nocions ja s'han introduït a 6è de primària.

El càlcul de les àrees de les figures planes és part de la geometria i rep diferent consideració en els diferents manuals. En qualsevol cas, els continguts conceptuals del currículum en ens quals em vull centrar són:

- Àrees de quadrilàters.
- Àrees de polígons regulars i irregulars.

### Exemple d'un llibre de text

El segon dels llibres mencionats anteriorment (vegeu nota 36), per exemple, caracteritza les nocions de m.c.d. i de m.c.m. com segueix:

El màxim comú divisor de dos nombres o més és el més gran dels divisors que tenen en comú. (pàg. 19)

El mínim comú múltiple de dos nombres o més és el més petit dels múltiples que tenen en comú. (pàg. 20)

Pel que fa al càlcul de totes dues nocions, el llibre en diu:

A partir de la descomposició en factors primers, el màxim comú divisor de diversos nombres s'obté multiplicant els factors que els nombres tenen en comú elevats a l'exponent més petit amb què apareixen en la descomposició. (pàg. 20)

El mínim comú múltiple de diversos nombres s'obté en multiplicar els factors comuns i no comuns d'aquests nombres, elevats als exponents més grans amb què apareixen en la descomposició. (pàg. 21)

Exemples semblants es troben pel que fa al càlcul de les àrees.

### Els continguts rellevants

Allò en què volem incidir, a part del domini dels càlculs en qüestió, és en la comprensió de les raons que fonamenten aquest càlcul.

<sup>35</sup> Són exponents d'això, respectivament, Frías, V. i altres (2002): *Matemàtiques 1. Esfera*. Barcelona: Casals; i Besora, J. i altres (2007): *Matemàtiques 1*. Aravaca (Madrid): McGraw-Hill.

No és que els llibres de text de matemàtiques no tinguin en compte, en general, aquesta justificació. En realitat, per la seva naturalesa, les matemàtiques prenen com a base el raonament, de manera que els llibres de matemàtiques tenen *molt més* en compte aquestes consideracions que no pas els llibres d'altres matèries. El llibre que he citat n'és un bon exemple en allò que pertoca al càlcul de les àrees de les figures planes. No es tracta de fer cap anàlisi dels llibres, sinó d'incidir en un mètode.

Així doncs, allò que serà rellevant aquí és la manera com justifiquem el càlcul.

## Aplicació de la proposta

En altres matèries la reconstrucció estructurada dels continguts serà més complexa. Aquí simplement volem aconseguir la comprensió de les nocions, per un costat, i la comprensió de les raons que condueixen a determinar el càlcul d'aquestes nocions, per un altre costat. Una manera d'aconseguir la comprensió d'aquest càlcul serà forçant els alumnes a *construir-lo* per si mateixos, a la manera de l'exemple que hem vist a l'apartat 2 de la part I del treball, en el text de Plató en el qual Sòcrates aconseguia que Escílides, que no sabia matemàtiques, arribés a formular la relació entre l'àrea d'un quadrat que tingués per costat la hipotenusa d'un triangle rectangle i l'àrea d'un quadrat que tingués per costats els catets del mateix triangle rectangle. No serà necessari que els alumnes efectuïn *construeixin* el càlcul seguint aquest model socràtic, però sí que siguin capaços de reconstruir el raonament que justifica el càlcul.

Així, seguint amb l'esquema en què hem presentat la proposta, podem establir de manera simplificada els objectius com segueix.

### OBJECTIUS

#### Comprensió

Primer: comprensió de les nocions en qüestió.

#### Elaboració de l'estructura

Segon: *construcció* dels càlculs en qüestió. Justificació del procés de construcció.

#### Anàlisi de l'estructura

Tercer: anàlisi del procés de construcció.

#### Elaboració de la resposta

Quart: acceptació de les nocions i del seu càlcul. Ús del càlcul.

## Comprensió

### PRIMER

*Comprensió de les nocions en qüestió.*

La noció de m.c.d. té com a eix central la noció de 'divisor'. La de m.c.m. té com a eix central la noció de 'múltiple'. Totes dues nocions s'han treballat suficientment a l'ensenyament primari, de manera que allò que cal és observar la noció de 'divisor comú', o de 'múltiple comú', en primer lloc, i finalment la de 'màxim' i 'mínim'. La

introducció progressiva del terme no és fútil. Al capdavant no podem comprendre un contingut complex si no comprenem cadascuna de les seves parts.

Pel que fa a les nocions d'àrees, la majoria de manuals introdueixen la noció dividint una superfície regular en parts regulars, normalment quadrats, i considerant cadascun dels costats dels quadrats com una unitat de mesura. Així, una figura dividida en  $n$  quadrats d'un centímetre de costat té  $n$  centímetres quadrats. Aquesta presentació habitual facilita enormement la comprensió de la noció.

Els exercicis proposats són, és clar, merament orientatius. La seva finalitat és simplement accentuar l'objectiu que es persegueix en cada cas.

### Bloc d'exercicis 1

#### Exercici 1

Calcula quins són els nombres que són divisors (D) i també els que són divisors comuns (DC), si algun, dels següents nombres:

(a) 168, 28, 21	D de 168:	de 28:	de 21:	DC:
(b) 33, 99, 15	D de 33:	de 99:	de 15:	DC:
(c) 34, 28, 17	D de 34:	de 28:	de 17:	DC:
(d) 42, 90, 21	D de 42:	de 90:	de 21:	DC:

#### Exercici 2

Calcula 6 múltiples (M) consecutius de cadascun dels següents nombres, i indica després si entre els sis múltiples que has escrit per a cada número n'hi ha que siguin múltiples comuns (MC).

(a) 12, 18, 3	M de 12:	de 18:	de 3:	MC:
(b) 6, 15, 12	M de 6:	de 15:	de 12:	MC:
(c) 3, 7, 14	M de 3:	de 7:	de 14:	MC:
(d) 8, 5, 4	M de 8:	de 5:	de 4:	MC:

### Observacions

Els exercicis 1 i 2 pretenen apuntar simplement les nocions de divisor i de múltiple comú, respectivament. Són múltiples les possibilitats d'exercicis en aquesta direcció. En qualsevol cas, és important entendre bé què és allò que persegueix la noció.

La majoria d'exercicis dels llibres de text sobre el càlcul d'àrees introdueixen de manera molt comprensiva la noció d'àrea, dividint figures regulars en quadrats regulars, com he apuntat més amunt.

### Elaboració de l'estructura

#### SEGON

*Construcció dels càlculs en qüestió. Justificació del procés.*

Aquest és el punt del procés menys considerat, en general, en els manuals, però, d'acord amb la present proposta, es tracta del punt més crucial i interessant. En el cas del m.c.d. i del m.c.m. la mera comprensió de les nocions ha de conduir a la *construcció* del càlcul. En el cas de les àrees, la qüestió és una mica més complexa. A partir del càlcul de l'àrea del quadrat és possible arribar a determinar com calcular les àrees d'altres figures (triangles, trapezoides, etc.).

Allò que volem aconseguir és que els alumnes arribin a determinar el càlcul de les nocions de manera raonada. L'esquema que volem que acabin tenint en ment serà alguna cosa semblant al següent esquema.

m.c.d.

(TESI PRINCIPAL): el màxim comú divisor de diversos nombres s'obté multiplicant els factors que els nombres tenen en comú elevats a l'exponent més petit amb què apareixen en la descomposició.

└ (CAUSA): els divisors comuns de dos o més nombres són aquells que són factors de tots els nombres.

└ (CAUSA): els factors d'un nombre són divisors d'aquest nombre.

└ (CAUSA): els factors comuns han d'agafar-se amb el seu mínim exponent.

└ (CAUSA): els factors comuns amb un exponent més alt no tenen per què ser divisors de tots els nombres.

I procedirem de manera similar per al cas del m.c.m.

En el cas de les àrees, considerem el cas del triangle.

Àrea del triangle

(TESI PRINCIPAL): l'àrea d'un triangle es calcula multiplicant la base per l'altura i dividint el resultat entre dos.

└ (CAUSA): l'àrea d'un rectangle o d'un romboide es calcula multiplicant la base per l'altura.

└ (CAUSA): l'àrea d'un quadrat es calcula multiplicant un costat per si mateix.

└ (CAUSA): un triangle té la meitat de superfície que un quadrat, o que un rectangle, o que un romboide, que tingués la mateixa base i altura que el rectangle (o el mateix costat, si base i altura fossin iguals i consideréssim, per tant, un quadrat).

Ja s'ha advertit, no és necessari que els alumnes arribin per si mateixos a formular la tesi principal, en aquest cas el càlcul necessari per obtenir el m.c.d. i l'àrea del triangle. Se'ls pot avançar el càlcul o donar-los indicis perquè l'obtinguin, això és, resseguir l'esquema anterior en una o altra direcció.

Els esquemes anteriors poden semblar simples. En realitat el contingut que pretenen justificar és simple per a un alumne de 1r d'ESO. En qualsevol cas, allò que no és simple és l'adquisició d'aquest hàbit justificatiu. Al capdavall aquest procediment és el que rau en la base de tot procés de comprensió.

Com abans, els exercicis no pretenen en absolut ser exhaustius, sinó simples i merament indicatius de les directrius aquí apuntades.

## Bloc d'exercicis 2

### Exercici 3

El càlcul del m.c.d. diu que cal multiplicant els factors comuns amb el seu exponent més petit. Per què ha de ser el més petit i no pas el més gran? Raona la resposta.

### Exercici 4

Observa quins són els factors comuns d'aquests tres nombres: 8, 12 i 36.

- Quins són els factors comuns a tots tres?

- 2 és un factor comú. És  $2^2$  comú a tots tres nombres? I  $2^3$ ?
- Recorda que el màxim comú divisor ha de ser un divisor de tots els nombres. Podrà ser  $2^2$  un dels nombres a multiplicar per determinar el m.c.d.? I  $2^3$ ? Per què?
- Digues com es pot dur a terme el càlcul del m.c.d.

#### Exercici 5

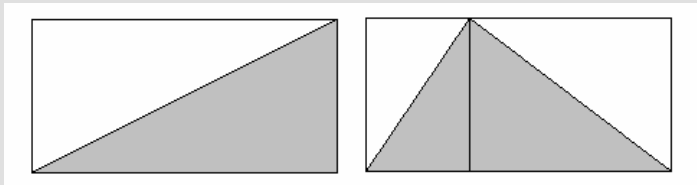
L'àrea d'un triangle es calcula multiplicant la base per l'altura i dividint el resultat entre dos.

L'àrea d'un rectangle es calcula multiplicant la base per l'altura.

- Per què l'àrea d'un triangle és la meitat que la d'un rectangle amb igual base i igual altura? Ajuda't de dibuixos en la teva resposta.

#### Exercici 6

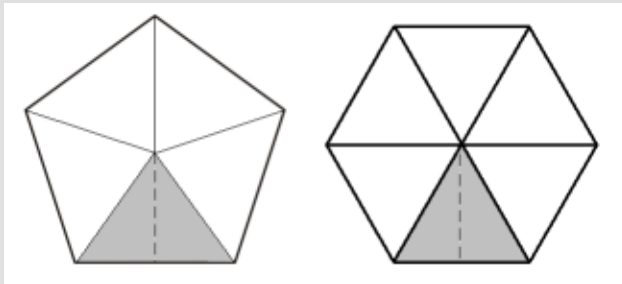
Observa la relació entre les següents figures.



Atès que l'àrea del rectangle es calcula multiplicant la base per l'altura, com es calcula l'àrea del triangle? Per què?

#### Exercici 7

Prenent com a punt de partida el càlcul de l'àrea del triangle, com diries que es calculen les àrees del pentàgon i de l'hexàgon?



Anomenem 'perímetre' a la suma dels costats d'un polígon, i anomenem 'apotema' a la línia perpendicular a qualsevol costat d'un polígon regular que uneix el punt mig d'aquest costat amb el centre del polígon.

El pentàgon i l'hexàgon són polígons regulars de 5 i 6 costats, respectivament.

- Expressa el càlcul de l'àrea del pentàgon i de l'hexàgon usant els termes 'perímetre' i 'apotema'.
- És generalitzable aquest càlcul a qualsevol polígon regular d' $n$  costats? Per què?

#### Observacions

L'exercici 3 parteix del càlcul del m.c.d. i demana la reconstrucció de part de les raons que el justifiquen. Contràriament, l'exercici 4 pretén que, a partir de la reflexió sobre allò que justifica el càlcul del m.c.d., els alumnes arribin a formular per si mateixos aquest càlcul.



Els exercicis 5 i 6 pretenen el mateix que els exercicis 3 i 4, respectivament, en relació amb el càlcul de l'àrea d'un triangle.

L'exercici 7 té com a finalitat estendre el procediment de *descobrimt* del càlcul de les àrees, com en l'exercici 6, a d'altres figures planes.

## Anàlisi de l'estructura

### TERCER

*Justificació del procés de construcció.*

Una manera d'aduir les raons que condueixen al càlcul del m.c.m. és la següent:

m.c.m.

(TESI PRINCIPAL): el mínim comú múltiple de diversos nombres s'obté en multiplicar els factors comuns i no comuns d'aquests nombres, elevats als exponents més grans amb què apareixen en la descomposició.

└ (CAUSA): hem d'agafar els factors comuns i els no comuns.

└ (CAUSA): el producte dels factors *comuns* de dos o més nombres no té per què ser múltiple de tots els nombres.

└ (CAUSA): els factors comuns han d'agafar-se amb el seu màxim exponent.

└ (CAUSA): els factors comuns amb un exponent que no sigui el més gran no és múltiple d'algun o d'alguns nombres.

Com hem apuntat, la reconstrucció d'aquesta mena de justificacions pot fer-se en una o altra direcció, en el ben entès que allò que importa és que el procés es dugui a terme.

El següent estadi és assegurar-se que la justificació que hem fet del procés és correcta.

El cas que ens ocupa és un cas simple. És possible que els passos que hem donat a l'hora de justificar la tesi principal ens resultin inqüestionables en si mateixos. Amb tot, val la pena abordar aquesta anàlisi crítica perquè allò que volem és instaurar un hàbit que afavoreixi la comprensió.

Els exercicis proposats, novament mers exemples indicatius, pretenen abordar aquesta anàlisi. La idea que es persegueix és mostrar que les raons adduïdes són *necessàries* i *suficients* per a la satisfacció de la noció de m.c.m.

Plantejaments i exercicis anàlegs es poden dur a terme per al cas del càlcul del m.c.d. i per al càlcul de les àrees de les figures planes.

### Bloc d'exercicis 3

#### Exercici 8

Considera els següents nombres: 8, 12 i 42.

La seva descomposició en factors és la següent:

$$8 = 2^3$$

$$12 = 2^2 \cdot 3$$

$$42 = 2 \cdot 3 \cdot 7$$

- Si multipliquem únicament els factors comuns, obtenim un múltiple de tots els nombres? Per què?
- Si multipliquem únicament els factors no comuns, obtenim un múltiple de tots

els nombres? Per què?

- Si multipliquem els factors comuns i no comuns, però no amb el seu exponent més gran, obtenim un múltiple de tots els nombres? Per què?

Observa que un nombre menor que un altre no pot ser el seu múltiple. Així, si no incloem tots els factors d'un nombre, no obtindrem un múltiple seu.

#### Exercici 9

Considera novament els nombres: 8, 12 i 42 i la seva descomposició en factors primers.

Si multipliquem tots els factors, això és,  $2^3 \cdot 2^2 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 7$ ,

- obtenim un múltiple de tots tres nombres?
- és el mínim comú múltiple de tots tres nombres? Per què? Raona la teva resposta.

### Observacions

Els exercicis 8 i 9 tenen com a finalitat mostrar que les raons adduïdes per a la justificació del càlcul del m.c.m. són necessàries. Les situacions contrafàctiques, pel que fa a la satisfacció, de les condicions establertes, no aconsegueixen produir resultats que satisfacin la noció que es persegueix.

D'altra banda, cap de les dues condicions (multiplicar els factors comuns i no comuns, per un costat, i multiplicar els factors amb el seu exponent més gran, per un altre costat) són per si soles suficients –tal i com es veu amb l'exercici 8.

### Elaboració de la resposta

#### QUART

*Acceptació de les nocions i del seu càlcul. Ús del càlcul.*

Un cop assimilades i acceptades les nocions, en matemàtiques és rellevant no únicament la seva aplicació en exercicis de càlcul concrets, sinó també, i sobretot, el reconeixement de les situacions en les quals la seva aplicació és necessària. És en aquest sentit que la *comprensió de què estem fent quan duem a terme tal o tal càlcul* es revela crucial, quan se'ns demana de reconèixer les situacions en les quals és necessari aplicar-lo. Per dir-ho d'una altra manera, el domini de la tècnica per dur a terme un càlcul no mostra la seva comprensió, sinó que la seva comprensió es manifesta en el reconeixement de la necessitat del seu ús. Aquest és l'objectiu últim, per tant, del procés que perseguim amb l'ensenyament de les nocions en qüestió.

Són múltiples i diversos els exercicis amb aquesta finalitat, i també de diferent complexitat. En proposo tres de simples.

#### Bloc d'exercicis 4

##### Exercici 10

Suposem que ets una persona sistemàtica. Cada set dies vas a visitar als teus avis, i els teus cosins (que també són sistemàtics) hi van cada dotze dies. Avui heu coincidit. Quan tornareu a coincidir?

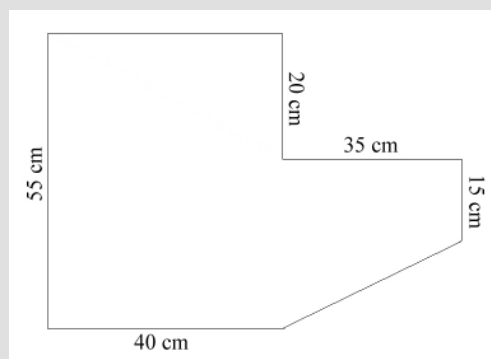
##### Exercici 11

Feu una festa i heu comprat cintes de guarnir que pensàveu eren igual de llargues, però resulta que algunes mesuren 1,2 metres i altres 1,15 metres.

Les voleu tallar a trossos igual de llargs, i el més llarg possibles. Com les haureu de tallar?

### Exercici 12

Calcula la superfície de la següent figura.



### Observacions

Els exercicis 10 i 11 demanen el càlcul del m.c.m. i del m.c.d., respectivament. El reconeixement d'allò que es demana assegura, tret de quan es reiteren exercicis similars que permeten aplicar una mera mecànica, la comprensió de les nocions.

L'exercici 12 requereix la descomposició del polígon irregular en altres polígons regulars.

## 2. Ciències socials 3r ESO: la globalització

A 3r d'ESO la matèria de Ciències socials se centra principalment en qüestions de geografia humana. El punt de partida és l'espai físic, i la idea que es persegueix és veure de quina manera aquest espai físic determina l'establiment i organització de les persones en el territori. Així, s'aborden qüestions com ara la distribució de la població, la seva estructura, els modes d'organització (social, política, etc.), les formes de producció, l'economia, i d'altres relacionats, sense perdre en cap cas de vista que els recursos propis de cada espai físic són decisius per a una forma de desenvolupament o una altra.

Un dels punts en què es poden dividir el contingut de la matèria és el següent:

Els sectors econòmics. La globalització.

Un llibre de text<sup>36</sup> de Ciències socials 3r d'ESO subdivideix aquest punt en cinc apartats diferents, el darrer dels quals és:

11. La globalització: cap a un sistema mundial.

### Consideracions prèvies: continguts

Quin és el contingut d'aquest tema? Què volem que aprengui l'alumne?

La qüestió de la globalització és omnipresent en els debats contemporanis, i el grau d'aprofundiment en la qüestió d'aquests debats és molt variable. Sens dubte no pretenem que tots els alumnes de 3r d'ESO arribin a entrar en les profunditats d'aquests debats, però el que *sí* que volem és que *comprenguin* en què consisteix el fenomen i per què diem que es produeix.

De la mateixa a com presumim que els fets físics tenen, la coneguem o no, una ordenació causal (per exemple, hi ha tal tipus de vall com a conseqüència d'una forma concreta d'erosió), els fets propis de la geografia humana també tenen una ordenació causal, encara que de vegades pugui resultar difícil –i fins i tot impossible– establir les relacions causals entre els diferents fets per raó de la complexitat de l'acció humana. Per aquest motiu, perquè els fets estan vinculats de manera causal, l'explicació dels continguts curriculars incidint en aquesta vinculació, propiciant que els alumnes reconeguin aquestes connexions, afavoreix sens dubte la comprensió dels continguts.

Bona part del debat sobre la globalització se centra a dirimir quines seran, a mig termini, les conseqüències d'aquest fenomen. Predir les conseqüències d'algun fenomen es fa en virtut dels fets rellevants que podem observar, i de quin és el desenvolupament que seguiran, d'acord amb situacions semblants del passat, aquests fets rellevants. Per tant, és important incidir en el fet que qualsevol previsió està fonamentada (millor fonamentada o pitjor fonamentada) en una sèrie d'observacions i càlculs a partir dels quals s'infereix, o és anàloga a, o es correlaciona amb, etcètera, la previsió en qüestió.

En el cas de la globalització les prediccions en discussió no són homogènies. Es pot pensar que la diversitat de prediccions depèn de diferents maneres d'entendre l'economia i, en últim terme, d'entendre la societat, i potser aquest és el cas. De tota manera, i si aquest és el cas, la manera d'entendre l'economia i, de retruc, la societat, ha

<sup>36</sup> Albet, A. i d'altres (2002): *Marca*. Barcelona: Vicens-Vives.

d'estar a la base de la cadena causal explicativa d'allò que es prediu (altrament la predicció no tindria cap mena de fonament).

Així, segurament volem que els nostres alumnes s'adonin d'algunes de les possibles conseqüències del fenomen de la globalització, però també volem que s'adonin de què és el que justifica aquestes conseqüències. El reconeixement de les raons que condueixen a preveure uns fets o uns altres (en el cas que les conseqüències que es preveuen siguin incompatibles les unes amb les altres) és essencial per *comprendre* no únicament el debat sobre la qüestió, o les raons que mouen a la controvèrsia en aquest debat, sinó també la noció mateixa de globalització.

D'acord amb el que se sosté en aquest treball, és més important que els alumnes comprenguin el fenomen i per què les prediccions al respecte no són homogènies, que no pas siguin capaços de reflectir opinions contemporànies sofisticades i complexes al respecte sense haver arribat a copsar la raó que les justifica. Al capdavant, només si comprenen el fonament de la problemàtica podran, en el futur, pensar per si mateixos el problema. I si la determinació de les conseqüències de la globalització fos realment una qüestió oberta (depenent de quins pressupòsits es volguessin acceptar), aleshores podrien decidir de manera raonada quina posició volen prendre.

### **Exemple d'un llibre de text**

El llibre mencionat anteriorment (vegeu nota 36), per exemple, comença amb una breu aproximació al terme 'globalització'.

La mundialització o globalització és un fenomen econòmic, polític, social i cultural que va començar cap a la meitat de la dècada dels anys noranta (...). (Pàg. 206).

Més endavant, i després de relacionar diferents factors que, se'ns diu, determinen el sorgiment de la globalització, es defineix el fenomen de la següent manera en relació amb l'economia:

Des de la perspectiva econòmica, la globalització es pot definir com la gran interdependència que hi ha entre l'economia de diversos països. (Pàg. 206)

En principi al llibre no se'ns dóna cap altra definició en sentit estricte de globalització, si bé se'n relacionen trets característics que presenta el fenomen respecte de la política, la societat i la cultura.

A part de caracteritzar d'aquesta manera el fenomen, el llibre analitza, per un costat, quines són les causes de la globalització i, per un altre costat, quines en són les conseqüències.

Les causes de la globalització es refereixen en aquest tema de manera més aviat succinta (pàgs. 204-5) i fan referència principalment als descobriments geogràfics, l'expansió colonial i les conseqüències del postcolonialisme.

Les conseqüències de la globalització consisteixen en el gruix del tema i s'aborden des de diferents perspectives que tenen com a rerefons comú les desigualtats econòmiques. Una tesi que se sosté en diferents indrets del llibre és que la globalització és una de les causes, i una causa important, d'aquesta desigualtat econòmica.

Així, se'ns diu que la principal conseqüència de la globalització és que:

(...) l'economia de les nacions amb una renda per càpita més baixa és cada vegada més

dependent dels països rics. (Pàg. 206)

i que, per tant:

(...) les diferències entre els països pobres i els països rics són cada vegada més grans. (Pàg. 208).

Se'ns diu, a més, de manera explícita (pàg. 211), que la globalització és causa de les desigualtats socials i econòmiques entre els països rics i els països pobres:

3.2. Causes de les desigualtats socials i econòmiques

(...)

La descolonització. (...)

Els desequilibris demogràfics. (...)

La globalització. Com hem vist, la globalització econòmica ha provocat diferències més grans entre els països pobres i els països rics i ha perjudicat més encara als subdesenvolupats.

Obvia dir-ho, el tema de la globalització és un tema complex i la seva exposició no és una qüestió en absolut simple. Estem parlant de fets determinats en gran mesura per accions humanes, i ja s'ha dit que les accions humanes estan determinades per múltiples variables que resulta impossible de tenir sota control ni avaluar d'una manera unívoca. Aquesta dificultat és general, però probablement en alguns temes –com el de la globalització– es fa més palesa i així ho reflecteixen alguns dels manuals.

En qualsevol cas no es tracta aquí d'avaluar cap dels textos didàctics a l'abast. Del que es tracta és de mostrar com podria abordar-se aquest tema aplicant estratègies pròpies del pensament crític.

### **Els continguts rellevants**

Suposem que el contingut que volem transmetre als alumnes, pel que fa a la globalització, és a grans trets el següent.

Primer, podem partir d'una definició del terme neutra, com la que ens proporciona qualsevol diccionari, i constatar que aquesta és la direcció en la qual camina el món actualment de manera accelerada.

Seguidament podem observar quins són els fets que han conduït cap a aquesta situació (més precisament, quins són els fets més rellevants que es poden adduir com a desencadenants d'aquesta situació).

A continuació podem observar quines són les conseqüències objectives d'aquest fenomen.

Finalment, podem analitzar les diferents interpretacions i valoracions d'aquestes conseqüències.

Esquemàticament:

- Què entenem per 'globalització'.
- Factors que han propiciat que es pugui produir la globalització.
- Conseqüències objectives del fenomen de la globalització:
- Valoracions d'aquestes conseqüències. Raons en què es fonamenten aquestes valoracions.

El que volem és que els alumnes coneguin aquestes diferents continguts i la manera com estan relacionats. El desenvolupament dels continguts de cadascun d'aquests punts podrà variar (el més important és l'explicitació i la comprensió de les raons que ens condueixen d'un punt a l'altre).

## Aplicació de la proposta

Per poder determinar si la connexió entre les diferents tesis és adequada el primer és arribar a articular l'estructura del contingut que volem analitzar. A més, en la mesura del possible és necessari que els exercicis condueixin que sigui el propi alumne qui determini aquesta estructura. El professor va, per dir-ho així, un pas pel davant de l'alumne. Els exercicis estan abocats a possibilitar que l'alumne reconstrueixi l'estructura que el professor creu oportuna, i que ho faci de manera argumentada.

Separo en dos grups els objectius a assolir. El primer grup d'objectius (del primer al quart) està adreçat a l'assoliment de les nocions i a l'establiment de la connexió que aquestes nocions mantenen entre si. El segon grup d'objectius (del cinquè al vuitè) se centra en l'anàlisi de les connexions que haurem establert prèviament.

Així,

### OBJECTIUS

#### Comprensió

Primer: comprensió de la noció de globalització. Derivar un ús extrapolat del terme.

#### Elaboració de l'estructura

Segon: observar les possibles causes de la globalització.

Tercer: determinar les conseqüències objectives d'un procés de globalització.

Quart: descriure de manera argumentada tot el procés.

#### Anàlisi de l'estructura

Cinquè: analitzar les causes de la globalització que apareixen en l'estructura.

Sisè: analitzar les conseqüències de la globalització que apareixen en l'estructura i la seva justificació.

#### Elaboració de la resposta

Setè: valorar críticament el fenomen de la globalització.

Vuitè: descriure de manera argumentada tot el procés.

## Comprensió

### PRIMER

*Comprensió de la noció de globalització. Derivar un ús extrapolat del terme.*

Es tracta de copsar dos elements diferents: en un primer terme, la distinció entre *local* i *global*. En un segon terme, vincular la noció de globalització a les estructures econòmiques. Finalment, la idea es veure com l'ús del terme s'ha estès fins abraçar contextos prou diferents del pròpiament econòmic.

### Bloc d'exercicis 1

#### Exercici 1

Suposa't les dues següents situacions, en les quals s'ofereixen en cada cas dues possibilitats.

En el carrer on vius hi ha dos forns, un a cada costat del carrer, i

- (a) tothom ha de comprar el pa en el forn del costat del carrer on viu; o bé
- (b) tothom pot comprar el pa en el forn que vulgui.

En la comarca on vius hi ha dues ciutats importants i dues granges importants, una a cada costat ciutat, i

- (a) cada granja està obligada a vendre els seus productes en la pròpia ciutat, i no en l'altra;
- (b) cada granja pot vendre els productes a la ciutat que vulgui.

En relació amb els forns i amb la granja dels exemples, relaciona els termes 'local' i 'global' amb les opcions (a) o (b) i justifica la relació que pensis que és la correcta.

#### Exercici 2

Una manera de definir 'globalització' és la següent:

**Globalització**

Tendència dels mercats i de les empreses a estendre's, abastant una dimensió mundial que depassa les fronteres nacionals.

Relaciona aquesta definició amb els exemples casolans de l'exercici anterior.

#### Exercici 3

Considera les següents afirmacions, explica què entens amb cadascuna d'elles, i digues després si et semblen equivalents entre si, i equivalents a la definició de 'globalització' de l'exercici 2. Justifica sempre la teva resposta.

- La globalització és una internacionalització dels mercats
- La globalització és una liberalització dels mercats.
- La globalització és una universalització d'objectes, experiències, etc.
- La globalització és una occidentalització del món.
- La globalització és una modernització del món.
- La globalització és una desterritorialització de l'espai.

#### Exercici 4

En base a la distinció global / local, enumera quatre àmbits diferents als podries aplicar la distinció. Per exemple:

cultura global (per a tothom té trets semblants) //

cultura local (per a cada indret presenta trets distintius particulars).

### Observacions

Tots tres exercicis tenen com a finalitat la comprensió del terme.

D'altra banda la noció en si mateixa no està lliure de controvèrsia. Si bé una caracterització neutra és la que es proposa en la pregunta 2, les sis caracteritzacions de la pregunta 6, menys neutres (sobretot la 2, la 4 i la 5) són sostingudes per alguns



autors. Es tracta que, un cop fixada la noció més neutra, l'alumne se n'adoni de la dificultat de la pròpia caracterització.

L'exercici 4 té com a finalitat mostrar la possible extrapolació de l'ús del terme a d'altres àmbits.

## **Elaboració de l'estructura**

### **SEGON**

*Observar les possibles causes de la globalització.*

Un fenomen ve determinat per una sèrie de causes. Algunes fets són causes que el fan possible, i d'altres fets són causes que el desencadenen. L'important és que l'alumne estableixi les connexions entre aquestes causes i el fenomen en qüestió.

Les causes que podem considerar aquí poden ser simplement aquestes:

- Factors que han propiciat la globalització:
  - el coneixement geogràfic del món;
  - el desenvolupament tècnic (comunicacions, transports, etc.);
  - la mobilitat dels capitals.

La llista pot ser molt més exhaustiva, i fins i tot incloure en primera instància elements que presumiblement hagin tingut poc a veure en el procés. Els exercicis han de pretendre aconseguir que sigui el propi alumne qui arribi a determinar la llista de fets causants del fenomen, o almenys que l'obliguin a fer explícita la correlació causal entre aquests fets i la globalització.

## **Bloc d'exercicis 2**

### Exercici 5

Considera les següents afirmacions:

- (a) La globalització econòmica s'hauria produït encara que no hi hagués mitjans de transport que permetessin transportar la mercaderia produïda des del país de producció fins al país de consum en el menor temps possible.
- (b) Perquè s'hagi produït la globalització del mercat és necessari que els mercats entre països estiguin oberts.

Digues de cada afirmació si penses que és vertadera o falsa. Justifica la teva resposta.

### Exercici 6

Fent l'exercici anterior t'hauràs adonat de dues condicions necessàries perquè s'hagi produït la globalització (això és, dues condicions sense les quals no sembla possible que s'hagi arribat a produir la globalització). Pensa tres condicions més que consideris necessàries perquè s'hagi arribat a produir el fenomen de la globalització, i digues per què les consideres necessàries.

### Observacions

Els exercicis 5 i 6 són, és clar, mers exemples. Com s'ha repetit, és més important que els alumnes s'adonin d'algunes d'aquestes connexions, que no pas que memoritzin un llistat més complex.

El llistat de condicions a examinar per mitjà dels exercicis pot ser, és clar, molt més ampli (conseqüències de la descolonització, diferències en el desenvolupament tecnològic, poder militar desigual, necessitat de matèries primeres, etc.).

Més endavant, en l'anàlisi, es qüestionaran les connexions que ara es duen a terme. L'important, de moment, és que els alumnes siguin capaços d'establir correlacions a partir de les dades (estudiades amb anterioritat, del llibre, proporcionades pel professor, etcètera) que tinguin al seu abast.

### TERCER

*Determinar les conseqüències objectives d'un procés de globalització.*

Què succeiria si el procés de globalització avancés fins a imposar-se per complet arreu del món? Aquesta és una pregunta que es pot plantejar de manera directa. Abans de fer valoracions al respecte, l'important és que els alumnes s'adonin que en principi un procés així hauria de conduir a una uniformitat, la qual cosa comportaria l'eliminació de les diferències; però que, almenys en el terreny econòmic, aquest no sembla ser el cas.

#### Bloc d'exercicis 3

##### Exercici 7

Es diu que la globalització comporta el desplaçament de la població per raons de treball. A partir de les següents dades, quins diries que són els països que reben més població i per què?

Principals 10 ciutats segons la proporció d'habitants nascuts a l'estranger, 2000/1

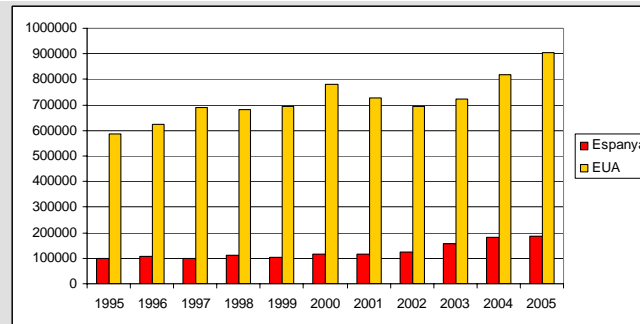
Miami	59 %	Singapur	33 %
Toronto	44 %	Sydney	31 %
Los Angeles	41 %	Abidján	30 %
Vancouver	37 %	Londres	28 %
Nova York	36 %	París	23 %

*Fonts:* ONU-HABITAT 2004; Oficina de Censos d'EUA. 2004b; Projecte Ciutats Mundials 2002; Oficina d'Estadística d'Austràlia 2001; Statistics Canada 2004.<sup>37</sup>

##### Exercici 8

Observa el següent gràfic elaborat a partir de dades de l'OMC, on es compara el volum d'exportació de mercaderies d'Espanya i dels EUA, en milions de dòlars, durant els anys 1995-2005.

<sup>37</sup> Citat a *Informe sobre desarrollo humano*, Programa de les Nacions Unides per al desenvolupament (PNUD). Ediciones Mundi-Prensa  
[http://hdr.undp.org/reports/global/2004/espanol/pdf/hdr04\\_sp\\_complete.pdf](http://hdr.undp.org/reports/global/2004/espanol/pdf/hdr04_sp_complete.pdf).



- El volum d'exportació no és igual en tots dos països. Per quina raó?
- Percentualment, fixa't que el volum s'ha incrementat més a Espanya que als EUA. Comparativament, diries que és significatiu aquest creixement? Per què?

### Observacions

Els exercicis són una mera mostra i estan adreçats a aconseguir que l'alumne formuli algunes de les conseqüències a partir de l'anàlisi de les dades que se li presenten.

Els judicis sobre com interpretar aquestes conseqüències es duran a terme més endavant, un cop hagi reconstruït els continguts propis del tema.

### QUART

*Descriure de manera argumentada tot el procés.*

La recapitulació de tot el contingut anterior hauria de conduir a una estructura argumentada que podria ser semblant a la següent. En l'estructura cal reflectir la relació entre les diferents tesis; de manera simplificada, si donen suport a la tesi que qualifiquen, si en són causa o si en són una conseqüència.

(TESI PRINCIPAL): La globalització és una tendència dels mercats i de les empreses a estendre's, abastant una dimensió mundial que depassa les fronteres nacionals.

- └ (CAUSA): el coneixement geogràfic del món
- └ (CAUSA): el desenvolupament tècnic (comunicacions, transports, etc.)
  - └ (SUPPORT): el progrés científic
- └ (CAUSA): la mobilitat dels capitals
  
- └ (CONSEQÜÈNCIA): una major mobilitat de les persones
- └ (CONSEQÜÈNCIA): la barreja de persones d'ètnies i cultures diferents
  - └ (CONSEQÜÈNCIA): concentracions de població de diferents cultures
    - └ (CONSEQÜÈNCIA): comporten esforços d'integració
    - └ (CONSEQÜÈNCIA): poden ser enriquidora
    - └ (CONSEQÜÈNCIA): poden arribar a generar conflictes
- └ (CONSEQÜÈNCIA): l'aprofitament dels recursos materials i humans d'un país per part d'empreses d'altres països
  - └ (CONSEQÜÈNCIA): la riquesa d'un país repercuteixi en benefici d'un altre
    - └ (CONSEQÜÈNCIA): incrementa la riquesa del país explotat?
    - └ (CONSEQÜÈNCIA): debilita les estructures del país explotat?

**Bloc d'exercicis 4**

## Exercici 9

Enumera tots els fets que es puguin considerar causants del fenomen de la globalització.

## Exercici 10

Enumera tots els fets que es puguin considerar conseqüència del fenomen de la globalització.

## Exercici 11

Redacta un text explicant en què consisteix el fenomen de la globalització, quines es pot considerar que són les seves causes i quines les seves conseqüències. En la teva redacció has d'emprar necessàriament els següents termes: globalització, desenvolupament, descolonització, mercat, PIB, demografia i ètnia, i determinar de forma clara la connexió entre tota la informació que donis.

**Observacions**

El que es pretén és que l'alumne sigui capaç d'elaborar una paràfrasi que reculli l'estructura del contingut. Aquesta estructura ha de recollir les relacions de vinculació entre les diferents tesis relacionades, mitjançant l'ús de connectors ('perquè', 'per tant', 'si (...), aleshores', etc.).

**Anàlisi de l'estructura****CINQUÈ**

*Analitzar les causes de la globalització.*

Haviem assenyalat les següents causes:

- └ (CAUSA): el coneixement geogràfic del món
- └ (CAUSA): el desenvolupament tècnic (comunicacions, transports, etc.)
  - └ (SUPORT): el progrés científic
- └ (CAUSA): la mobilitat dels capitals

com a causes que determinen el fenomen de la globalització. Cadascuna d'elles és *necessària* per al sorgiment del fenomen, però sens dubte cadascuna d'elles per si sola no és suficient. En rigor, totes les mencionades per si soles tampoc no són *suficients* (podria haver-se produït un millor coneixement del món sense globalització, o un desenvolupament dels mitjans de transport sense que els mercats s'haguessin internacionalitzat fins a l'extrem actual, etc.). Les causes són més complexes, i es tracta que els alumnes s'adonin d'aquesta complexitat. Com a rerefons hi ha, per exemple, el desig d'enriquiment de les persones, i també la situació de partida (més o menys avantatjosa) dels habitants de determinats indrets del món en la cursa per a aquesta millora personal.

Les activitats que es duguin a terme haurien d'estar adreçades a que els alumnes s'adonin d'aquestes qüestions.

### Bloc d'exercicis 5

#### Exercici 12

Suposa't que un treballador guanya en un país 100 euros al mes, i en un altre país, per fer la mateixa feina, en guanya 1200.

- Com a empresari, on ubicaries la teva empresa? Per què?
- Els estats, han de posar traves al fet que empreses estrangeres s'ubiquin en estats en els quals els salaris són més baixos que en el país d'origen? Per què?
- Si haguessin de posar traves, com podrien ser aquestes traves?

#### Exercici 13

Considera les dades de l'exercici 8 anterior.

Per què creus un país com els EUA, amb una economia forta, necessita seguir fent exportacions?

### Observacions

Els exercicis 12 i 13 són merament orientatius. Pretenen incidir en altres causes implicades el fenomen la globalització. Els exercicis poden ser molt més detallats, amb la finalitat que els alumnes es qüestionin quins fets són *necessaris* perquè aparegui el fenomen de la globalització. S'introdueixen també elements de reflexió sobre la legitimitat d'algunes d'aquestes causes.

### SISÈ

*Analitzar les conseqüències de la globalització i la seva justificació.*

S'han apuntat algunes conseqüències de la globalització. És important que els alumnes s'adonin de les raons que justifiquen aquestes conseqüències.

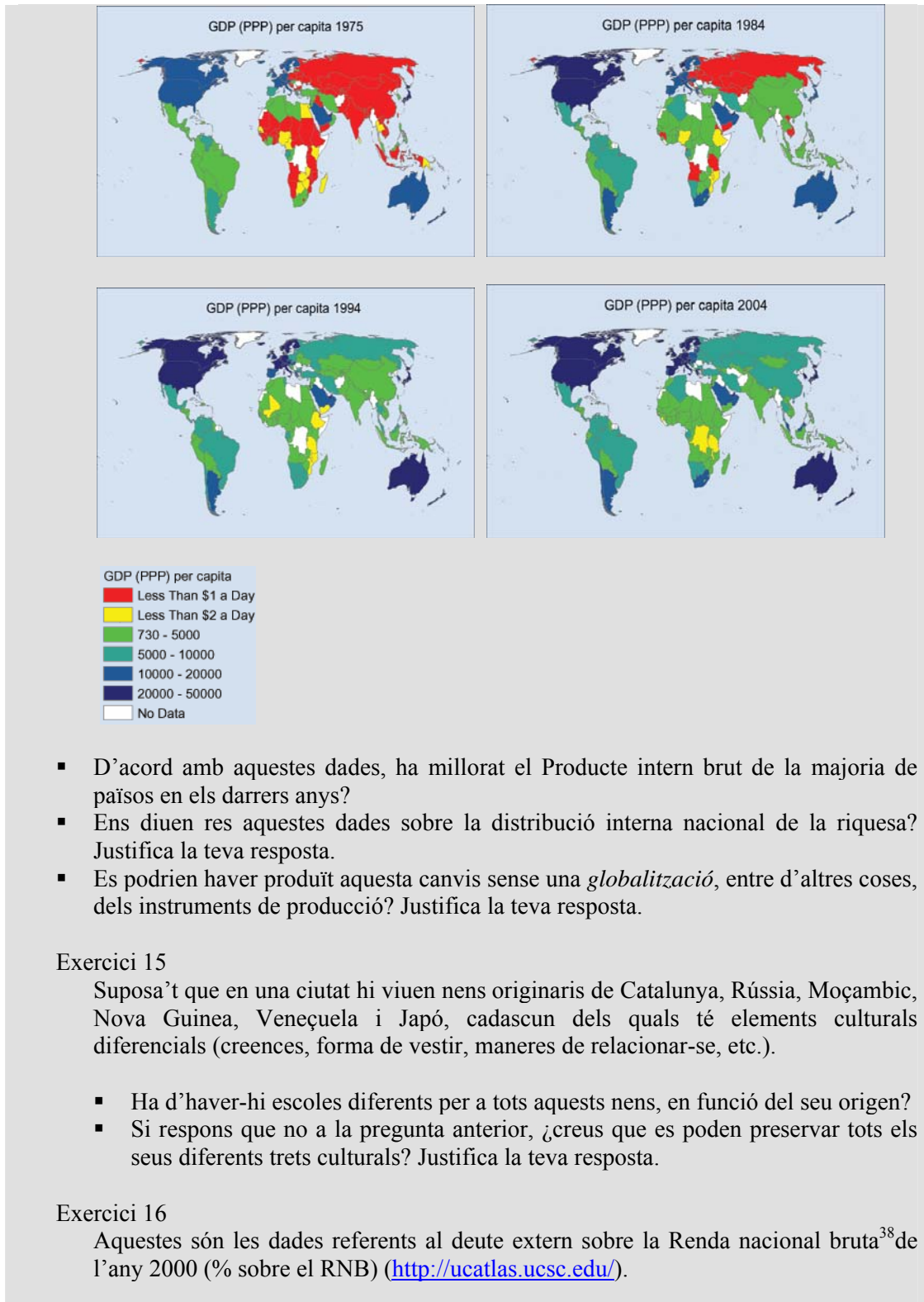
El cas de la globalització és particularment rellevant, per tal com algunes d'aquestes conseqüències són contradictòries. Així, mentre que en molts fòrums se sosté que la globalització perjudica l'economia dels països més pobres i els enfonsa cada cop més en la pobresa, altres veus sostenen que la situació d'aquests països ha millorat gràcies a la internacionalització del mercat. Són, certament, posicions antagòniques, i no és possible que totes dues siguin vertaderes. No és qüestió d'adoctrinar els alumnes en un sentit o altre, sinó d'aconseguir que s'adonin de les raons que hi ha al darrere per sostenir totes dues posicions, i també dels problemes que sostenir cadascuna de les posicions comporta.

Novament els exercicis són merament il·lustratius i no pretenen en cap cas ser exhaustius per al treball a l'aula.

### Bloc d'exercicis 6

#### Exercici 14

Aquestes són les dades referents al Producte Interior Brut per càpita relatives als anys 1975, 1984, 1994 i 2004, proporcionades per la Universitat de Califòrnia, Santa Cruz, EUA (<http://ucatlans.ucsc.edu/>).



- D'acord amb aquestes dades, ha millorat el Producte intern brut de la majoria de països en els darrers anys?
- Ens diuen res aquestes dades sobre la distribució interna nacional de la riquesa? Justifica la teva resposta.
- Es podrien haver produït aquests canvis sense una *globalització*, entre d'altres coses, dels instruments de producció? Justifica la teva resposta.

#### Exercici 15

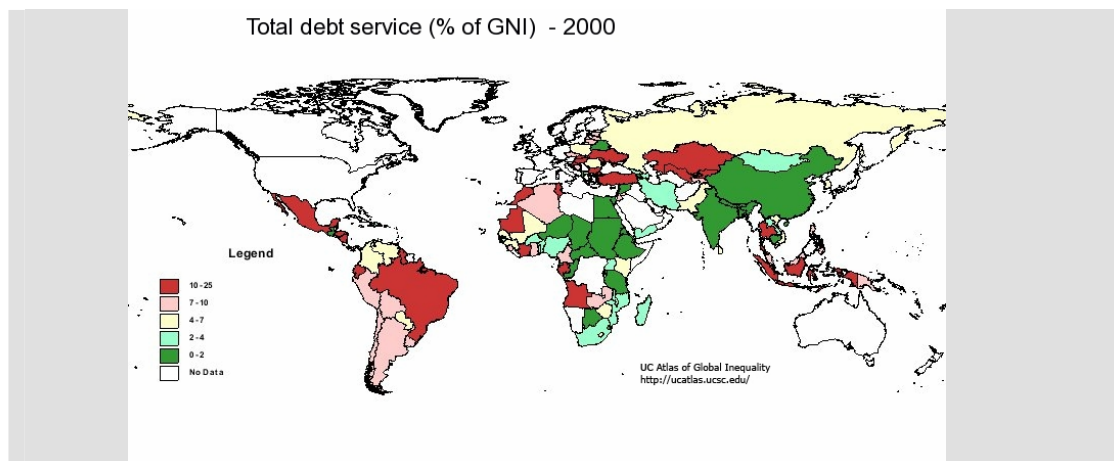
Suposa't que en una ciutat hi viuen nens originaris de Catalunya, Rússia, Moçambic, Nova Guinea, Veneçuela i Japó, cadascun dels quals té elements culturals diferencials (creences, forma de vestir, maneres de relacionar-se, etc.).

- Ha d'haver-hi escoles diferents per a tots aquests nens, en funció del seu origen?
- Si respones que no a la pregunta anterior, ¿creus que es poden preservar tots els seus diferents trets culturals? Justifica la teva resposta.

#### Exercici 16

Aquestes són les dades referents al deute extern sobre la Renda nacional bruta<sup>38</sup> de l'any 2000 (% sobre el RNB) (<http://ucatlus.ucsc.edu/>).

<sup>38</sup> A no confondre amb el Producte intern brut.



- Creus que la internacionalització del comerç pot ajudar a reduir aquest deute? Per què?

Per respondre, observa les dades de l'exercici 8 el que havies respost allí. Observa, d'altra banda, que les dades del volum d'exportació de mercaderies dels mateixos anys relatives a Sierra Leona són les següents (pràcticament no es veurien en el gràfic de la pregunta 8):

Sierra Leona – volum d'exportació de mercaderies			
1995	170	2001	285
1996	187	2002	297
1997	177	2003	223
1998	197	2004	300
1999	191	2005	300
2000	193		

### Observacions

L'exercici 14 vol mostrar conseqüències aparentment positives del fenomen de la globalització, i el 16 conseqüències aparentment negatives del fenomen. L'exercici 15 vol introduir la dificultat d'harmonitzar cultures diferents.

Part de l'anàlisi és pensar si les conseqüències s'haurien pogut donar independentment de les causes que s'esgrimeixen (això és, si les causes són *suficients* perquè les conseqüències s'hagin donat –exercicis 14 i 16).

### Elaboració de la resposta

#### SETÈ

*Valorar críticament el fenomen de la globalització.*

Com s'ha apuntat, les conseqüències del fenomen de la globalització no són interpretades per tothom de la mateixa manera.

### Bloc d'exercicis 7

#### Exercici 17

Considera les dades de l'exercici 14.

- Creus que hauria progressat de la mateixa manera el PIB *per capita* si no s'hagués

produït un procés de globalització? Per què?

#### Exercici 18

Llegeix següent notícia apareguda a *La Vanguardia* el dia 20/3/2001:

*La filial Atento Maroc tiene previsto contratar hasta 2.000 personas en los centros de Tánger y Tetuán (...)*

Tánger. - Si llama al 1003 para pedir un número de teléfono de cualquier ciudad española, sepa que pueden estar atendiéndole desde Tánger. Y si le dicen que está al habla con la operadora Marta López, en realidad puede estarlo con alguien que lleva por nombre Khadija Hamduchi y cobra unsuelo que no llega a la mitad del de sus colegas en España. Atento, la filial de Telefónica ha iniciado el traslado a Tánger de parte de sus servicios de información al usuario.

Desde el 9 de marzo, operadores marroquíes informan en perfecto castellano desde un edificio de la calle Fes de Tánger. De momento reciben una media de 2.000 llamadas diarias. La sociedad Atento Maroc ha invertido 2.960 millones de pesetas en dos "call center", uno en Tánger y otro en Tetuán, con capacidad para 250.000 llamadas diarias. (...)

El sueldo mensual es de 2.600 dirhams, unas 45.000 pesetas.

Las empresas que se instalan en el norte de Marruecos están exentas del pago de numerosos impuestos, entre ellos, el de sociedades.

- Per què creus que Telefónica va desenvolupar aquesta estratègia?
- A qui afavoreix l'estratègia de Telefónica? Justifica la teva resposta.
- És l'estratègia un exemple de globalització? Justifica la teva resposta.

#### Observacions

L'exercici 17 planteja la consideració d'una situació contrafàctica com a base per a l'avaluació crítica de la correlació que s'ha establert prèviament entre PIB i globalització.

Situacions com la descrita en el text de l'exercici 18, o altres de semblants, han de possibilitar l'avaluació del fenomen per part de l'alumne, veient quins són els pros del fenomen, i en què se sostenen, i quins en són els contres.

#### VUITÈ

*Descriure de manera argumentada tot el procés.*

Qui ha comprès un fenomen, i les causes problemes generats arran del fenomen, ha de ser capaç de descriure'ls adequadament. Aquest és, de fet, l'objectiu últim que es perseguia.

Hi ha diferents maneres de mostrar aquesta comprensió, des de la mera elaboració d'un assaig en el qual es descriu tot el procés, fins a preguntes dirigides en les quals, per a respondre-les, es pressuposi aquesta comprensió.

Com en tots els altres casos, els exercicis proposats són merament orientatius.

#### Bloc d'exercicis 8

##### Exercici 19

Imagina't que has d'explicar als teus companys de classe què és la globalització, per què es produeix i quines conseqüències té. Escribeu allò que els diríeu. Intercanvia després el teu text amb el d'algun company o companya de la teva classe i, després



de llegir els respectius textos, discutiu en què coincideu i en què no coincideu respecte de les raons que heu apuntat tots dos.

#### Exercici 20

Considera la següent notícia, apareguda el 29/7/2004, sobre la intervenció de l'expresident del Brasil, al Fòrum de Barcelona 2004, Fernando Henrique Cardoso, i respon després a les qüestions que es plantegen.

L'expresident del Brasil ha apuntat avui en la intervenció del diàleg «Globalització, identitat, diversitat» que el món es troba en una situació pitjor del que un pensa perquè no hi ha cap tipus d'ordre.

Fernando Henrique Cardoso, expresident del Brasil i professor de Ciències Polítiques de la Brown University (Estats Units) ha dit que «la globalització no pot continuar sent un pacte entre estats, perquè és insuficient, sinó que ha de ser una actitud d'acceptació de l'altre i això de passar necessàriament per la força de l'opinió pública i els mitjans».

En la presentació d'aquest matí, Henrique Cardoso ha remarcat que «el món no s'integra de manera homogènia, ja que les regles de la globalització tan sols són econòmiques i no tenen en compte l'educació, la sanitat i altres esferes socials. Per tant, la globalització no s'ocupa d'aquesta part del món que no es regeix per aquestes normes».

En la sessió «La mediació política entre la globalització i la identitat», el reconegut estudiós brasiler ha apuntat que «s'està formant una societat civil global caracteritzada per l'aparició d'organitzacions no governamentals, una mena d'esglaió entre la societat civil i els estats». En aquest sentit, ha assenyalat que «des del punt de vista polític la globalització afecta les regles de poder, fins i tot en països no globalitzats, cosa que desemboca en nacionalismes retrògrades, estatisme, defensa de fronteres, és a dir, apareixen ideologies regressives com a resposta a aquesta situació».

(...)

- Per què creus que diu Henrique Cardoso que la globalització, ara com ara, és un pacte entre estats?
- Creus que en el fenomen de la globalització hauria de tenir en compte la sanitat, l'educació, etc.? Si sí, en quin sentit? Si no, per què no?
- Per què creus que Henrique Cardoso parla d'ideologies regressives com a resposta a la globalització?

#### Observacions

La pregunta 20 ha de presentar, en general, complexitat per a alumnes de 3r d'ESO. En qualsevol cas, la idea és que els alumnes no acceptin sense més les tesis que algú presenta, sense deturar-se a analitzar-les en virtut dels continguts que hagin assimilats. Per a aquest propòsit, altres textos i altres preguntes seran igualment pertinents.

### 3. Filosofia 1r batxillerat: el coneixement

En l'àmbit de Filosofia exemplificaré les estratègies anteriors en un punt del temari de 1r de batxillerat.

El temari de Filosofia de 1r de batxillerat és molt ampli i sovint no és abastable en un sol curs acadèmic. D'altra banda en la matèria de filosofia és molt millor no forçar veure tot un temari ampli si això comporta que els alumnes acabin repetint continguts per no haver tingut temps d'assimilar-los.

A grans trets, el temari s'ocupa de l'ésser humà, del coneixement i de l'acció humana. Aquí em centraré en el bloc del coneixement, que es podria estructurar de la següent manera:

2. El coneixement humà.
  - 2.1. El coneixement com a experiència i elaboració teòrica.
  - 2.2. Llenguatge i lògica.
  - 2.3. El raonament lògic.
  - 2.4. Possibilitats i límits del coneixement.
  - 2.5. El coneixement científic.

El punt 2.1 es pot subdividir, al seu torn, com segueix:

- 2.1. El coneixement com a experiència i elaboració teòrica.
  - 2.1.1. L'experiència, punt de partida del coneixement.
  - 2.1.2. El coneixement com a elaboració teòrica.
  - 2.1.3. La lògica com a ciència del llenguatge.

#### Consideracions prèvies: continguts

Comencem fixant quins són els continguts d'aquest àmbit curricular en els quals volem exemplificar la proposta. Em centraré en alguns aspectes del punt 2.1. de l'esquema anterior, i també en qüestions relatives al punt 2.4. Del que es tractarà, en primer terme, és de determinar què constitueix coneixement i què no constitueix coneixement.

La qüestió del coneixement és un tema central en la filosofia des de Plató fins l'actualitat. La qüestió de si, en últim terme, podem aspirar a *saber*, en un sentit estricte del terme, alguna cosa, o si estem obligats a acceptar alguna mena de relativisme, és central en la història del pensament. No es tracta d'una discussió arcaica, sinó que té és font de debat també en l'actualitat, com prova el fet que avui dia, en alguns àmbits, hagi arrelat la idea que el coneixement és sempre relatiu, fruit d'una construcció social. D'altra banda aquest problema no és trivial; s'adreça no únicament al paper que, pensem, hagin de tenir avui dia les ciències, sinó també, de retruc, a qüestions més de fons sobre si els criteris d'una civilització, per dir-ho així, científica, han de prevaler per sobre dels criteris d'altres societats menys científiques que no pas la nostra. Aquesta discussió resulta pràcticament inevitable en un món en el qual les societats són cada vegada més multiculturals.

Introduir els alumnes, doncs, en aquestes qüestions és essencial perquè puguin valorar amb criteri en primer lloc els continguts de la matèria, i en segon lloc altres qüestions d'altres àmbits curriculars (les lleis científiques, etc.) i també les situacions de

fons a què em referia en el paràgraf anterior. En qualsevol cas, la proposta és fer-ho de manera que aconseguixin assimilar i comprendre les nocions en qüestió –altrament l’empresa és estèril.

### Exemple d’un llibre de text

En un llibre de text<sup>39</sup> trobem la següent caracterització:

Conèixer és una activitat mental, el resultat de la qual –les idees o representacions mentals– és el **coneixement** en un sentit ampli. No obstant això, tan sols una part del coneixement en sentit ampli és coneixement en sentit estricte o saber. Només es pot anomenar **coneixement** estricte o **saber** el conjunt de creences que, a més d’estar adequadament i prou justificades amb raons, són vertaderes. (pàg. 50, negretes a l’original).

En altres llibres de text trobem caracteritzacions més o menys semblants. En general, les diferents caracteritzacions ressegueixen la definició tradicional platònica, que podríem concretar de la següent manera –on  $p$  és una proposició qualsevol.

Un subjecte  $S$  sap que  $p$  si i només si:

1.  $S$  creu que  $p$
2.  $S$  creu justificadament que  $p$
3.  $p$  és veritat.

¿És aquesta una caracterització suficient? ¿És una bona definició?

De seguida comento alguns problemes de la definició. No hem de perdre de vista, però:

- que molt probablement aquesta definició sí és suficient;
- que no volem que els alumnes *repeteixin* la definició, sinó que la *comprenguin*;
- que quan els alumnes comprenguin la definició, aleshores podrem ajudar-los a adonar-se’n també d’alguns dels problemes que la definició comporta.

Comencem observant alguns dels problemes de la definició.

### Problemes amb la definició

Explicar en què consisteix el coneixement no és una tasca simple. Tenim, com hem vist, una caracterització prou consensuada; però, és clar, podem topar amb clars contraexemples a aquesta caracterització tradicional. Hi ha casos en els quals, per tot el que tenim al nostre abast, creiem justificadament alguna proposició  $p$  i, a més, succeeix que la proposició que creiem és vertadera, però resulta que no ho és *per les raons per les quals* creiem en ella justificadament. En aquestes circumstàncies, ¿tenim, o no tenim coneixement de la proposició en qüestió? D’acord amb el que hem dit fins ara, sí que tenim coneixement, però les nostres intuïcions de vegades apunten en direcció contrària.

Per exemple, suposem que des del tren *veiem* una ovella enmig d’un prat, i diem ‘sé que en el prat hi ha almenys una ovella’. Suposem que l’hem observada prou bé, tan bé com estem acostumats a observar les ovelles des del tren. Resulta que té forma d’ovella, no tenim especials problemes de visió, etc., i, per tant, tenim raons justificades per

<sup>39</sup> Martínez, L. i altres (2002): *Filosofia 1*. Barcelona: Castellnou edicions.

creure que hi ha una ovella en el prat (les condicions 1 i 2 es compleixen). Suposem ara que el que ens havia semblat una ovella en realitat no és sinó una tanca publicitària la qual, des de lluny, té aparença d'ovella. Ara bé, suposem també que al darrere d'un arbust hi ha pasturant efectivament una ovella (la qual cosa fa que la condició 3 també es compleixi), ovella que en cap cas no hem pogut veure. ¿Tenim, efectivament, coneixement que en el prat hi hagi una ovella? El que creiem justificadament és veritat, però no és veritat *per les raons per les quals* ho creiem. Podem avançar en l'especificació d'aquestes raons, però el camí no és fàcil ni està exempt de nous contraexemples.<sup>40</sup>

Una vegada més, dèiem del que es tracta no és que els alumnes siguin capaços de repetir una definició, sinó que la *comprenguin*, i que comprenguin també alguns dels problemes que hi estan associats. En aquest cas això no comporta en absolut que siguin capaços de seguir la discussió contemporània al respecte, simplement que s'adonin de la necessitat de la noció de coneixement (al capdavant tots fem servir de manera habitual aquesta noció) i de les dificultats que la seva caracterització comporta.

Construir a poc a poc la noció, de manera crítica, condueix als dos objectius que perseguïem: ne primer terme, comprendre la noció mateixa; en segon terme, desenvolupar la capacitat crítica.

### **Els continguts rellevants**

Els continguts que volem transmetre als alumnes es poden resumir de manera molt simplificada i esquemàtica com segueix.

- La creença és pensar que alguna cosa és vertadera, encara que en realitat pugui no ser-ho.
- El coneixement és una creença justificada i vertadera; tots dos requisits, que sigui una creença justificada (que tinguem raons per creure-la) i que sigui vertadera, són condicions necessàries perquè hi hagi coneixement.
- Observar les dificultats d'aquesta caracterització.
- Hi ha dos tipus de coneixement, formal i empíric.
- Respecte del coneixement empíric, podem pensar:
  - que podem tenir creences justificades i vertaderes (això és, que és possible el coneixement);
  - que res no és veritat de manera absoluta (escepticisme).
- Raons en suport d'aquestes posicions.
- Altres posicions davant del coneixement.

No volem que els alumnes repeteixin sense més aquest contingut, volem que siguin capaços d'arribar a, en algun sentit, construir-lo i, en conseqüència, a comprendre'l.

### **Aplicació de la proposta**

En el que segueix proposo una manera de desenvolupar els continguts anteriors que s'adiu a les directrius pròpies del pensament crític en les quals s'ha incidit en aquest

---

<sup>40</sup> Aquest exemple és introduït per Chisholm (1977). Altres casos en aquesta direcció són els introduïts per Gettier (1963), entre d'altres. Vegeu una presentació del problema en el guió d'una xerrada de Pérez Otero, Manuel, a: <http://www.tinet.org/~adb/htm2/handouts/03-04%20-%202010.pdf>

treball, en particular en l'estructuració del contingut, de manera que allò que s'apregui estigui fonamentat en tesis que li donin suport.

Per a cada estadi es proposaran exercicis, en el ben entès que es tracta de mers exemples en aquesta direcció.

### **Comprensió de la qüestió: 'jo sé que' versus 'a mi em sembla que'**

Què és el coneixement?

Els alumnes usen sense dificultat l'expressió 'jo sé que' i la distingeixen perfectament de l'expressió 'jo crec que' o 'a mi em sembla que'.

La finalitat última del tema és mostrar als alumnes com, per poder dir que sabem alguna cosa, això és, per poder dir que alguna cosa és coneixement, cal que es donin una sèrie de condicions, cadascuna de les quals estarà, al seu torn, avalada per d'altres condicions. En últim terme que s'acceptin o no s'acceptin algunes d'aquestes condicions donarà lloc a diferents posicions davant del coneixement.

El problema rau en el fet les nostres intuïcions preteòriques fallen: no és en absolut clar que puguem anomenar coneixement a allò que intuïtivament voldríem dir que ho és. En rigor, no és clar que, en un sentit estricte, puguem anomenar coneixement a alguna cosa.

#### **OBJECTIUS**

##### **Comprensió**

Primer: comprensió del problema: distingir de manera preteòrica entre coneixement i creença.

Segon: comprensió del problema: distingir de manera preteòrica entre saber teòric i saber pràctic.

##### **Elaboració de l'estructura**

Tercer: reconèixer els elements que hi ha involucrats en el coneixement teòric (en endavant amb 'coneixement' em referiré sempre al coneixement teòric).

Quart: *descobrir* la caracterització tradicional (platònica) de coneixement.

##### **Anàlisi de l'estructura**

Cinquè: observar els problemes d'aquesta caracterització en funció de com interpretem la noció de veritat. Veritat i certesa.

Sisè: observar com alguns d'aquests problemes condueixen a la distinció veritat formal / veritat empírica; coneixement formal / coneixement empíric.

Setè: adonar-se'n de quins són els límits del coneixement.

##### **Elaboració de la resposta**

Vuitè: reconèixer les diferents actituds que es poden donar davant la possibilitat del coneixement.

La situació de la qual partim (el context) és aquell en el qual l'alumne ha vist quins són els processos cognitius bàsics, en particular què és la percepció i què és la imaginació.

## Comprensió

### PRIMER

*Comprensió del problema: distingir de manera preteòrica entre coneixement i creença.*

Mostrar com tothom sap què vol dir ‘saber’ i ‘creure’ d’una manera preteòrica. No es tracta ara de fer problemàtiques les nocions, sinó de començar a centrar la qüestió.

#### Bloc d'exercicis 1

##### Exercici 1

Escriu què entens per saber i què entens per creure.

##### Exercici 2

Escriu tres oracions en les quals utilitzis els verbs ‘saber’ i ‘creure’. ¿Quina diferència hi ha entre totes dues accions?

##### Exercici 3

Escriu tres fets que sàpigues i tres fets que només creguis –però que no sàpigues, que tinguis algun dubte al respecte.

##### Exercici 4

Hi ha expressions que de vegades utilitzem en lloc de ‘saber’ i que tenen el mateix significat, com ara ‘conec’. Escriu tres altres expressions que es puguin usar amb el mateix significat.

##### Exercici 5

Hi ha també altres expressions que de vegades utilitzem en lloc de ‘creure’, com ara ‘em sembla que’. Escriu tres altres expressions que es puguin usar amb el mateix significat.

### Observacions

Aquests exercicis no han de presentar gran dificultat a alumnes de 1r de batxillerat. Els exercicis 2, 4 i 5 incideixen en el fet de la comprensió dels termes per mitjà del seu ús.

L'exercici 3 pot fer aparèixer ja el conflicte entre ‘saber alguna cosa’ i ‘creure que se sap alguna cosa, però no saber-la realment’. El problema com a tal apareixerà més endavant.

### SEGON

*Comprensió del problema: distingir de manera preteòrica entre saber teòric i saber pràctic.*

Ens interessa centrar la discussió en el que anomenem saber teòric. Possiblement en el bloc d'exercicis 1 els alumnes hauran fet referència únicament a coneixements teòrics, però cal tenir present que hi ha també coneixements pràctics.

En alguns exercicis, quan es planteja trobar diferències entre dos termes, pot ser important que els alumnes no sàpiguen quina mena de diferències són les que han de buscar. És un bon exercici que considerin diverses diferències, si n'hi ha més d'una, les

valorin, i decideixin quina és la diferència pertinent per a l'exercici i en relació amb el tema que els ocupa. Aquesta decisió en alguns casos serà d'allò més evident, però en altres casos resultarà més complexa.

### Bloc d'exercicis 2

#### Exercici 6

Explica la diferència, si n'hi ha, entre aquests parells d'accions:

[1] sé bullir aigua // sé a quina temperatura bull l'aigua

[2] sé fer funcionar un calefactor // sé com funciona un calefactor

[3] sé jugar als escacs // conec les estratègies del joc d'escacs

[4] sé com funciona el motor de combustió // sé reparar el motor de combustió d'un cotxe

- En quins dels casos [1]-[4] de l'exercici anterior hi ha una dependència entre els dos coneixements aparellats?
- En què consisteix aquesta dependència?
- Són equivalents tots dos sabers? Se'n pot *saber* l'un, però no l'altre? Per què?

#### Exercici 7

És possible que algú sostingui coherentment [5]-[8]? Justifica en cada cas la teva resposta.

Justifica en cada cas la teva resposta.

[5] Sé com s'obre la caixa forta, però no la sé obrir.

[6] No conec la ciutat, però sé arribar a casa teva.

[7] No sé la recepta d'aquest plat, però sé cuinar-lo.

[8] Sé com és la Mireia, però no la sé reconèixer.

### Observacions

En els casos en què hi hagi una dependència del coneixement pràctic respecte del teòric, convé observar que la dependència no treu que siguin coneixements de tipus diferent.

Per mitjà dels exercicis 6 i 7 es pretén que els alumnes apuntin la distinció entre saber teòric i saber pràctic, i que reflexionin sobre la possibilitat que hi pugui haver coneixement teòric sense coneixement pràctic –i també a l'inrevés.

A l'exercici 7, l'enunciat [8] pot ser de difícil comprensió. Es pot il·lustrar amb el curiós cas dels sexadors de pollastres (reconeixen el sexe dels pollets amb un escassíssim marge d'error sense ser capaços de identificar exactament quin és el criteri que fan servir per discriminar-los).

### Reconstrucció de l'estructura

#### TERCER

*Reconèixer els elements que hi ha involucrats en el coneixement teòric (en endavant amb 'coneixement' em referiré sempre al coneixement teòric).*

Ens interessa que els alumnes s'adonin explícitament la relació que establim entre el coneixement, la creença i la veritat. Això ens portarà a introduir la caracterització platònica de coneixement. Ens permetrà també avançar en direcció a la reconstrucció de l'estructura del contingut que volem transmetre'ls.

**Bloc d'exercicis 3**

## Exercici 8

¿Diries amb propietat:

(a) sé que la Terra és rodona?

(b) sé que la Terra és quadrada?

- Per què?
- Què hauria de succeir perquè ho poguessis dir amb propietat?

## Exercici 9

¿Diries amb propietat:

(a) crec que a Vallfogona de Riucorb hi ha un balneari?

(b) crec que a Vallfogona de Riucorb no hi ha un balneari?

- Per què?
- Què hauria de succeir perquè ho poguessis dir amb propietat?

## Exercici 10

A Vallfogona de Riucorb hi ha un balneari. Digues quina és la teva reacció si haguessis de subscriure els enunciats (a) i (b) i per què.

(a) Crec que a Vallfogona de Riucorb no hi ha un balneari.

(b) Sé que a Vallfogona de Riucorb no hi ha un balneari.

## Exercici 11

És possible que abans de llegir l'enunciat de l'exercici 9 mai no haguessis tingut coneixement que existia Vallfogona de Riucorb, i que abans de llegir l'enunciat de l'exercici 10 no tinguessis ni idea que allí hi ha un balneari. Així, abans de llegir-los,

- ¿podries dir amb propietat 'sé que a Vallfogona de Riucorb hi ha un balneari'?
- Per què?

**Observacions**

Es pretén que l'alumne arribi a la conclusió que hi ha dos requisits perquè alguna cosa sigui coneixement: que la creguem i que sigui vertadera; cap dels dos per separat no és **suficient**. Els quatre exercicis anteriors caminen en aquesta direcció.

És important incidir en el contrast entre la situació des de la qual es parteix a les preguntes 9 i 10.

**QUART**

Descobrir *la caracterització tradicional (platònica) de coneixement*.

He insistit en el fet que una bona manera de mostrar la comprensió és per mitjà d'una paràfrasi. La paràfrasi l'havíem estructurada en dos passos o nivells:

- primer, determinar quines són les idees que hem de reflectir-hi; i
- segon, ordenar aquestes idees en forma de tesis primàries i tesis subordinades, determinant en cada cas la relació entre les unes i les altres.

Primer, determinar les idees a reflectir. Aquestes idees són les que segueixen dels objectius 1-3 anteriors, que els alumnes haurien de ser capaços d'expressar de manera semblant a com segueix:

- Hi ha dos tipus de coneixement, pràctic i teòric



- Sabem (pràcticament) una cosa si la sabem fer
- Sabem (teòricament) una cosa si sabem què és o com és
- Saber és més potent que no pas creure
- Puc creure coses que no sé
- Per saber una cosa, l'he de creure.
- Per saber una cosa, aquesta cosa ha de ser vertadera.

Aquesta llista pot ser més o menys extensa, i s'hi poden afegir algunes afirmacions que se segueixen de les anteriors, com ara:

- Si una cosa és vertadera, la seva contrària no ho pot ser (principi de no contradicció).
- No podem saber dues coses contràries l'una respecte de l'altra.

Segon, ordenar aquestes idees. L'ordre de les afirmacions ha de ser en virtut de la seva connexió, en el ben entès que el que ens ocupa és fixar què entenem per coneixement (teòric). Una possibilitat seria la següent:

(TESI PRINCIPAL 1): Hi ha dos tipus de coneixement, pràctic i teòric.

└ (MATISACIÓ 2): Tots dos coneixements depenen un de l'altre.

└ (MATISACIÓ 3): Es pot tenir un d'aquests coneixements sense tenir-ne l'altre.

(TESI PRINCIPAL 4): Sabem (teòricament) una cosa si la creiem i és vertadera.

└ (SUPORT 5): Si no creiem una cosa, no la podem saber.

└ (SUPORT 6): Si una cosa no és vertadera, no la podem saber.

└ (MATISACIÓ 7): Si crec una cosa que no és vertadera, això s'anomena 'creença'.

└ (CONSEQÜÈNCIA 8): No podem saber dues coses contràries l'una respecte de l'altra

└ (CONSEQÜÈNCIA 9): Si una cosa és vertadera, la seva contrària no ho pot ser (principi de no contradicció)

Això, un cop redactat, serà alguna cosa semblant a:

Hi ha dos tipus de coneixement, pràctic i teòric, que sovint depenen l'un de l'altre (encara que l'un és possible sense l'altre). Per saber una cosa cal que la creguem i que sigui vertadera. Si creiem alguna cosa que no és vertadera, aleshores és una mera creença (no pot ser coneixement). Si alguna cosa és vertadera, però que nosaltres no creiem, aleshores no la sabem. Si una cosa és vertadera, aleshores la seva contrària és falsa, perquè no podem saber dues coses contràries l'una respecte de l'altra.<sup>41</sup>

Fins aquí tot el que hem fet ha estat arribar a concretar un contingut teòric a partir de les intuïcions sobre què és i què no és coneixement.

És clar que podríem haver començat donant als alumnes una caracterització com la del paràgraf anterior. En realitat el paràgraf anterior és una versió del que els alumnes

<sup>41</sup> Sóc conscient de la imprecisió a l'hora de determinar qüestions tals com quin pot ser el contingut del coneixement (proposicions). El que vull reflectir aquí no és pròpiament el contingut a transmetre, sinó la metodologia que es proposa. Qüestions relatives al contingut han de ser exposades de manera més exhaustiva.

poden trobar en els llibres de text. El procediment seguit vol aconseguir que siguin els propis alumnes els qui arribin a aquest contingut per mitjà de la reflexió sobre qüestions i exercicis concrets, de manera que el contingut que el professor aporti proporcioni el marc teòric quan els alumnes ja hagin dut a terme una reflexió al respecte, que hagin estat ells els responsables de la **reconstrucció** de l'estructura en què es fonamenta el contingut.

En últim terme, pot no ser metodològicament decisiu fer el recorregut en una direcció o en una altra (tot dependrà de les matèries i dels casos concrets). Però el que sí és essencial és que finalment s'hagi fet el recorregut sencer, començant per una direcció o per l'altra, de les tesis a les raons que suporten les tesis, i de les raons que suporten les tesis a les tesis.

Fixem-nos que els exercicis proposats tenien com a finalitat que l'alumne tingués al seu abast raons en suport de cadascuna de les tesis que hem inclòs en l'explicació. Aquests exercicis podien ser, és clar, diferents, i més complets que no pas els que de manera indicativa es suggereixen aquí.

Així:

- per sostenir la TESI PRINCIPAL 1 he proposat els exercicis 6 i 7;
- per sostenir la TESI PRINCIPAL 4 tenim les clàusules de SUPORTS 3 i 4;
- per sostenir les clàusules de MATISACIÓ 2 i 3 he proposat els exercicis 6 i 7;
- per sostenir la clàusula de SUPORT 5 he proposat l'exercici 9, 10 i 11;
- per sostenir la clàusula de SUPORT 6 he proposat l'exercici 8;
- per sostenir la clàusula de MATISACIÓ 7 he proposat els exercicis 2, 3, 5 i 8;
- la CONSEQÜÈNCIA 8 se segueix de la TESI PRINCIPAL 4 i de la CONSEQÜÈNCIA 9 (el principi de no contradicció).

No és irrellevant tenir present que, com veurem més endavant, les raons en suport de les diferents tesis podran ser posades en qüestió.

#### **Bloc d'exercicis 4**

##### Exercici 12

Llegeix el següent text de Plató, un filòsof grec que va viure a cavall entre els segles V-IV aC.

TEETET: Aquesta és una distinció, Sòcrates, que he sentit fer a algú altre, però que havia oblidat. Deia que l'opinió vertadera, combinada amb la raó, era coneixement; però que l'opinió sense raó queia fora de l'esfera del coneixement; i que les coses de les quals no hi ha una explicació racional no es poden conèixer –aquesta va ser l'expressió particular que fa fer servir–, i que les coses que tenen una raó i una explicació sí es poden conèixer.

Plató: *Teetet* (201d)

(traduït de la versió anglesa de Benjamin Jowet a <http://classics.mit.edu/Plato/theatu.html>).

en aquest context:

opinió vertadera = creença vertadera

explicació racional = explicació raonada, explicació per a qual tenim una raó

- Segons el text, ¿quines són les condicions que s'han de donar perquè hi hagi coneixement?

**Exercici 13**

Finalment, què diries que és el coneixement? I la creença? Distingiries diferents tipus de coneixement? Per què? Fes un esquema que inclogui tota la informació al respecte que consideris rellevant.

**Exercici 14**

Redacta l'esquema anterior, atenent a les connexions entre les diferents clàusules de l'esquema. En la redacció han d'aparèixer necessàriament les expressions 'coneixement', 'creença', 'justificació' i 'veritat'.

**Observacions**

L'exercici 12 introdueix la noció tradicional platònica de coneixement (que, per cert, Plató rebutja en el *Teetet* per raons que ara no vénen al cas). En aquest text els alumnes poden observar una caracterització semblant a la que ells mateixos hauran arribat.

En els exercicis 13 i 14 es vol que els alumnes expliquin amb les seves pròpies paraules la manera com han entès els continguts, això és, que n'elaborin una paràfrasi. L'important no és que tots redactin textos idèntics, sinó que en els textos que redactin articulin correctament la dependència entre les diferents tesis. És menys important que oblidin algun contingut, que no pas que no els vinculin adequadament.

**Anàlisi de l'estructura**

El que pretenem ara és dur a terme una anàlisi crítica de la caracterització.

Ja sabem que la caracterització de coneixement de què ara disposen els alumnes és qüestionable. En realitat, i a diferència del que succeeix amb les matemàtiques, o amb algunes parcel·les de les ciències socials (els dos altres àmbits exemplificats aquí), hi ha qüestions en filosofia que no tenen una resposta independent de la informació de partida que estiguem disposats a acceptar. Aquesta n'és una.

Del que es tracta, per tant, és d'aconseguir que els alumnes siguin capaços d'adonar-se'n que la definició plausible que fins ara havien acceptat pot ser posada en qüestió de diferents maneres, i que les principals posicions que trobem en la història del pensament respecte del coneixement no són posicions ad hoc que hagin de memoritzar sense més, sinó que deriven de l'acceptació o no d'alguns d'aquests supòsits. Entendre això comporta comprendre les diferents principals posicions.

D'acord amb l'esquema que havíem adoptat per a l'anàlisi de l'estructura, centrarem l'atenció en les condicions necessàries i suficients que s'han de donar per poder parlar de coneixement. La idea de fons és qüestionar si les dues condicions més fonamentals perquè alguna cosa sigui coneixement, a saber, que creguem en ella de manera justificada, i que sigui vertadera, són suficients i necessàries per poder parlar de coneixement. Així, si quan es donen totes dues condicions tenim coneixement, seran suficients. Si quan manca alguna d'elles ja no tenim coneixement, seran també necessàries.

**CINQUÈ**

*Observar els problemes d'aquesta caracterització en funció de com interpretem la noció de veritat. Veritat i certesa.*

Un primer pas és mostrar que les conclusions a què havíem arribat poden no ser vertaderes. Un primer problema consisteix a determinar quan es donen, de fet, les dues condicions estipulades perquè alguna cosa sigui coneixement. En particular, la qüestió com podem determinar amb certesa, si és que podem, que alguna cosa és vertadera. Si aquest fos el cas, creure justificadament en alguna cosa vertadera seria necessari per parlar de coneixement, però *no* seria suficient. En conseqüència, la tesi que havíem adoptat no seria vàlida.

Recordem que allò que volem és posar a l'abast dels alumnes els elements necessaris perquè arribin a aquesta conclusió, forçant-los a fer-se les preguntes oportunes, abans que anticipar-los la resposta.

Hi ha diverses maneres d'introduir el dubte, diferents pel que fa al grau de dubte que introdueixen, des del més dèbil fins al més radical.

Els exercicis 15, 16 i 17 introdueixen dubtes (en diferent grau) pel que fa a les condicions garanteixen el coneixement, en el sentit que és difícil, si possible, determinar quan es donen.

### Bloc d'exercicis 5

#### Exercici 15

Considera les següents situacions impossibles (per anacròniques), això és, un diàleg entre Ptolomeu (que va viure al segle IV) i tu (que vius al segle XXI).

PTOLOMEU: Sé que la Terra és esfèrica, es troba el centre de l'univers, i que el Sol gira al voltant seu.

TU: Sé que la Terra és esfèrica, no és el centre de l'univers, i que gira al voltant del Sol.

- Si tant tu com Ptolomeu empreu correctament el verb 'saber', ¿quin problema sorgeix amb la caracterització de coneixement?
- Si Ptolomeu no sabia, aleshores, ¿què diries que feia?
- És possible que tu pensis que saps, i que pensis que Ptolomeu no sabia; què creus que pensaria Ptolomeu respecte dels primers pensadors que *sabien* que la Terra era plana? Té sentit dir que Ptolomeu sabia més que aquells pensadors?

#### Exercici 16

Considera els següents textos de Plató (*Teetet*) i de Descartes (*Discurs del Mètode*, part IV), un filòsof francès que va viure en el segle XVII.

#### TEXT 1

SÒCRATES: Veus una altra qüestió que podríem discutir sobre aquests fenòmens, en particular sobre somiar i estar despert?

TEETET: Quina qüestió?

SÒCRATES: Una qüestió que penso que has hagut de sentir demanar a molta gent: "Com es pot determinar si en aquest precís moment estem dormint, i tots els nostres pensaments són un somni; o si estem desperts, i parlem els uns als altres en estat de vigília?"

TEETET: Certament, Sòcrates, no sé com es pot provar una cosa i no pas l'altra, perquè en tots dos casos els fets es corresponen de manera precisa; i no hi ha cap dificultat a suposar que durant tota aquesta discussió hem estat parlant l'un a l'altre en un somni; i quan en un somni semblen estar explicant somnis, la semblança entre tots dos estats és força sorprenent.

SÒCRATES: Veus, doncs, com sorgeix amb facilitat el dubte sobre la realitat dels

sentits, atès que fins i tot pot haver-hi dubte al respecte de si estem desperts o en un somni. I com que el nostre temps està igualment dividit entre dormir i estar desperts, en qualsevol esfera d'existència l'ànima sosté que els pensaments presents a la nostra ment en cada moment són veritat; i durant la meitat de les nostres vides sostenim la veritat d'una meitat, i durant l'altra meitat, la de l'altra, i confiem igualment en totes dues.

Plató: *Teetet*.

(traduït de la versió anglesa de Benjamin Jowet a <http://classics.mit.edu/Plato/theatu.html>).

## TEXT 2

Ja feia temps que havia observat que, pel que fa als costums, cal a vegades seguir opinions que un sap que són ben poc segures talment com si fossin indubtables, com ja he dit abans; però, atès que aleshores desitjava dedicar-me només a la recerca de la veritat, vaig pensar que em calia fer precisament el contrari i rebutjar com a absolutament fals tot allò en què pogués imaginar el més petit dubte, per tal de veure si després d'això quedava en la meva convicció alguna cosa que fos completament indubtable. Així, com que els sentits a vegades ens enganyen, vaig voler suposar que no hi havia res que fos tal com ells ens ho fan imaginar. I, com que hi ha homes que es confonen tot raonant, fins i tot en les matèries més simples de la geometria, i hi cometem paralogismes, pensant que jo estava tan exposat a equivocar-me com qualsevol altre, vaig rebutjar com a falsos tots els raonaments que abans havia tingut per demostracions. I, en fi, considerant que tots els pensaments que tenim estant desperts ens poden venir també quan dormim, sense que llavors n'hi hagi cap que sigui veritat, vaig decidir fingir que totes les coses que fins aleshores havien entrat en el meu esperit no eren pas més veritables que les il·lusions dels meus somnis.<sup>42</sup>

Respecte de tots dos textos:

- Indica les idees que reconeguis en el text.
- Estructura les idees del text.
- Escribe el text amb les teves pròpies paraules. L'explicació ha de recollir l'estructura del text pel que fa a la connexió i al tipus de connexió entre les diferents idees.
- Compara els arguments que es donen en tots dos textos.
- ¿Diries que és assenyada la posició de Descartes? ¿A on sembla conduir aquesta posició, pel que fa al coneixement?

### Exercici 17

Considera el següent text de J. Pollok:

Tot va començar una nit freda de dimecres. Estava sol en la meua oficina mirant la pluja caure en els carrers desèrtics, quan va sonar el telèfon. Era la dona d'Harry, semblava aterrida. Estaven sols en el seu apartament, sopant més aviat tard, quan de sobte la porta es va obrir i sis encaputxats van entrar en l'habitació. Els homes anaven armats i van obligar Harry i Anne a tombar-se boca per avall en el sòl mentre rebuscaven en les butxaques d'Harry. Quan van trobar el seu permís de conduir, un d'ells va examinar detingudament la cara d'Harry, comparant-la amb la fotografia oficial i va mussitar "És ell!". El cap dels intrusos va traure una xeringa hipodèrmica i va injectar alguna cosa a Harry que li va fer perdre la consciència quasi a l'instant. Per alguna raó a Anne només la van lligar i emmordassar. Dos d'ells van deixar

<sup>42</sup> Descartes, René: *Discurs del mètode*. Barcelona: ed. 62, textos filosòfics, 74; pp. 117-9. Trad. Pere Lluís Font.

l'habitació i van tornar amb una llitera i bates blanques. Van posar Harry sobre la llitera i, vestits amb les seues bates blanques, el van arrossegar fora de l'apartament, i van deixar Anne estesa a terra. Anne va aconseguir, no obstant això, arrossegar-se fins a la finestra a temps de veure com posaven Harry en una ambulància i se'l portaven.

Quan em va telefonar, Anne estava destrossada. Li havia costat diverses hores alliberar-se dels seus lligams i, després, va cridar la policia. Per a la seua consternació, en comptes de policies uniformats van arribar dos oficials vestits de paisà i, sense examinar l'escena, li van dir que no podien fer res i que si Anne sabés el que li convenia, mantindria la boca tancada. Si armava rebombori, llavors dirien que era una psicòtica i no tornaria a veure el seu marit mai més.

No sabent què fer, Anne em va cridar. Va tenir la tranquil·litat suficient com per anotar el nombre de l'ambulància i no em va costar molt saber que pertanyia a una clínica privada situada als afores de la ciutat. En arribar a la clínica em va sorprendre veure-la tancada com una fortalesa. Hi havia guàrdies a la porta i estava envoltada per una muralla. El meu entrenament en grups de comando em va servir per sortejar la muralla de set metres d'alt, esquivar el filat i silenciar els gossos que vaig trobar a l'altre costat. Les finestres del pis de baix estaven protegides amb barrots, però em vaig encimbellar per una canonada de desguàs i em vaig introduir per una finestra que algú havia deixat oberta en el segon pis. Em vaig trobar en un laboratori. Vaig sentir sons esmoreïts en la porta del costat, vaig mirar a través del forat del pany, i vaig veure el que semblava ser un quiròfan completíssim i un equip de cirurgians treballant sobre Harry. Estava tapat amb un llençol des del coll cap avall i semblava tenir connectats tubs i cables. Em vaig esglaiar en adonar-me que li havien llevat la part de dalt del crani. Per a la meua desesperació, un dels cirurgians es va acostar a la part oberta del cap d'Harry i li va extraure el cervell, col·locant en el seu lloc una casseroleta d'acer inoxidable. Els tubs i cables que havia advertit abans estaven connectats ara al cervell sense cos.

Els cirurgians van portar acuradament la massa sanguinolenta a un recipient i la van dipositar allí. El meu primer pensament és que havia ensopegat amb un grup de satànics futuristes que fruïen amb la vivisecció. El meu segon pensament va ser que Harry era un agent d'assegurances. Tal vegada aquesta era la manera de compensar els increments injustos en les primes. Si feren açò totes les nits dels dimecres, les primes no serien més altes del que pertoca!

Les meues especulacions es van veure interrompudes quan els llums es van encendre de sobte en el meu fosc racó i em vaig trobar mirant al grup més terrorífic de metges que havia vist en la meua vida. Em van portar a l'habitació del costat i em van tombar en la taula d'operacions. Vaig pensar "Ara em toca a mi!". Els metges es van reunir a l'altre costat de l'habitació, però no vaig poder girar el meu cap prou com per veure el que feien. Estaven murmurant entre ells, probablement decidint el meu destí. Es va obrir una porta i vaig sentir una veu de dona. L'actitud deferent dels metges malvats deixava clar qui era el cap. Em vaig estirar per veure qui era la dona misteriosa, però es va escapar del meu camp de visió. Més tard, per a la meua sorpresa, es va acostar a mi i em vaig adonar que era la meua secretària, Margot. Vaig començar a desitjar haver-li fet, malgrat tot, un regal pel Nadal.

Era Margot, però una Margot diferent de la que havia conegut fins ara. Estava embriagada amb els vapors de la seua autoritat quan es va inclinar sobre mi: "Bé Mike, et creies molt llest perseguint a Harry fins a la clínica", va dir. Fins i tot ara tenia la veu més sexy que mai havia sentit, però jo no estava pensant en això realment. Va seguir, "Tot era un truc per portar-te ací. Has vist el que li ha passat a

<sup>43</sup> Pollock, J., *Contemporary Theories of Knowledge*, Rowman & Littlefield, Savage (Maryland), 1986, pp. 1-3 (Trad. Miracle Garrido).

Harry. No està realment mort, saps. Aquests cavallers són els millors neurocientífics del món en l'actualitat. Han desenvolupat una tècnica quirúrgica per mitjà de la qual extrauen el cervell del cos, però el mantenen viu en una cubeta amb nutrients. La Direcció General d'Aliments i Drogues no aprovaria aquesta tècnica, però ja escarmentaran. Has vist tots els cables que van al cervell d'Harry? El connecten amb un poderós ordinador. L'ordinador controla les eixides del seu còrtex motor i subministra l'input al seu còrtex sensorial de tal manera que a Harry tot li sembla perfectament normal. L'ordinador produeix una vida mental fictícia que encaixa perfectament amb la seua vida passada de tal manera que ell no s'adona que li haja passat res en absolut. Ell pensa que ara s'està afaitant i preparant-se per anar a l'oficina... Però, de fet, no és més que un cervell en una cubeta.”

“Quan perfeccionem la nostra tècnica buscarem el cap de la Direcció General d'Aliments i Drogues, però necessitàvem abans alguns subjectes experimentals. Harry va ser fàcil. A fi de provar el nostre ordinador necessitàvem algú que portés una vida més interessant i variada -Algú com tu!”. Vaig començar a retòrcer-me. Els cirurgians s'amuntegaven al meu voltant i em miraven amb ulls quallats de males intencions. El que tenia una pinta més bèstia de tots, un home amb la cara marcada i un ull de vidre mirant per de sota del pèl negre, brandava un bisturí en les seues mans encara ensangotades i mirava com si amb prou feines pogués contenir la seua excitació. No obstant, Margot, em va mirar i em va murmurar amb una veu increïble, “Estic segura que penses que ara t'operarem a tu i et traurem el cervell com hem fet amb Harry, veritat?. No tens res pel que preocupar-te. No et traurem el cervell. Ja l'hem fet -¡el vam fer fa tres mesos!”.

Amb això em van deixar partir. De seguida em vaig trobar a la meua oficina. Per alguna raó no he parlat d'açò amb ningú. No m'atrevesc. Em turmenta la sospita que sóc realment un cervell en una cubeta i que tot el que veig al meu voltant són els capritxos d'un ordinador. Després de tot, com podria saber-ho? Si l'ordinador funciona correctament, faça el que faça, tot semblarà normal. Potser res del que veig és real. M'estic tornant boig. He estat pensant a tornar a la clínica voluntàriament i demanar-los que em lleven el cervell per estar segur almenys d'això!.

J. Pollok: *Contemporary Theories of Knowledge* <sup>43</sup>

- Indica les idees que reconeguis en el text.
- Estructura les idees del text.
- Escribe el text amb les teves pròpies paraules. L'explicació ha de recollir l'estructura del text pel que fa a la connexió i al tipus de connexió entre les diferents idees.
- Hi ha algun fet que puguis adduir per fer sortir del seu dubte al protagonista d'aquesta història? Per què?
- ¿Penses que el teu cas pot ser semblant al del protagonista d'aquesta història? Justifica la teua resposta.

### Observacions

La primera pregunta de l'exercici 15 condueix a l'alumne a un dilema: o bé tots dos saben, o bé la caracterització de coneixement no pot estar bé (perquè infringiria la CONSEQÜÈNCIA 8 (No podem saber dues coses contràries l'una respecte de l'altra), que se segueix de TESI PRINCIPAL 4 (sabem (teòricament) una cosa si creiem aquesta cosa i a més és vertadera) i de la CONSEQÜÈNCIA 9 (el principi de contradicció). En la resolució d'un dilema cal valorar quines raons tenen més pes per descartar una de les parts i mantenir la que es troba en millor situació. En qualsevol cas, resulta que la TESI PRINCIPAL 4 no es pot acceptar sense acceptar també els inconvenients que se'n segueixen.

En els textos 16 i 17 s'introdueix el dubte al respecte de si tenim alguna manera de determinar amb certesa què és veritat i, de retruc, què podem creure de manera justificada.

A part dels textos 16 i 17, hi ha altres textos i films que introdueixen el dubte radical a propòsit de si podem conèixer. Altres opcions rellevants: Calderón de la Barca: *La vida es sueño*, on Segismundo confon part de la vigília amb somni –de manera semblant, el film *El show de Truman* (dir. Peter Weir, 1998); o modernes versions del dubte cartesià, com ara el film *Matrix*.

## SISÈ

*Observar com alguns d'aquests problemes condueixen a la distinció veritat formal / veritat empírica; coneixement formal / coneixement empíric.*

A l'hora de determinar quan una cosa és veritat s'estableix la distinció entre veritat empírica i veritat formal. Més endavant això haurà de permetre que l'alumne se n'adoni de per què les veritats de les ciències formals romanen mentre que les de les ciències empíriques varien. També més endavant això haurà de permetre-li correlacionar la deducció, en general, amb les ciències formals, i la inducció, en general, amb les ciències empíriques. Finalment, i també més endavant, això li haurà de permetre entendre per què les veritats en les ciències empíriques són provisionals.

És rellevant que se n'adoni que la veritat empírica és la que està en qüestió en la majoria de les nostres afirmacions quotidianes.

El problema de la veritat empírica ha de permetre introduir la distinció entre veritat i certesa.

### Bloc d'exercicis 6

#### Exercici 18

Hem dit que sabem una cosa quan la creiem i aquesta cosa és vertadera. Fixa't en els següents enunciat:

- El triangle rectangle de la pàgina 37 del llibre de dibuix té tres angles.
- El triangle rectangle de la pàgina 37 del llibre de dibuix té dos angles aguts.
- El triangle rectangle de la pàgina 37 del llibre del llibre de dibuix té 35,6 cm<sup>2</sup>.
- El triangle rectangle de la pàgina 37 del llibre del llibre de dibuix és de color vermell.

Imagina't que tots són quatre són veritat.

Pensa ara el següent:

- ¿pots imaginar alguna situació en la qual a i b fossin falsos?
- ¿pots imaginar alguna situació en la qual c i d fossin falsos?

#### Exercici 19

A l'exercici 15 has vist que Ptolomeu creia que *sabia* que la Terra era al centre de l'univers, però que en realitat no ho sabia. Ptolomeu feia astronomia. ¿Li pot passar el mateix a un matemàtic? ¿Pot un matemàtic deduir sense error un teorema i després, malgrat tot, l'experiència mostrar-li que estava equivocacat? Per què?



### Observacions

Tots dos exercicis pretenen introduir dos àmbits diferents, pel que fa a la veritat i al coneixement, formal i empíric.

### SETÈ

*Adonar-se'n de quins són els límits del coneixement.*

Què és el que és necessari perquè puguem parlar de coneixement? Què és el que és suficient? Tinguem present la tesi que està en qüestió i les tesis que havíem adduït en el seu suport, que repeteixo aquí.

TESI PRINCIPAL 4- Sabem (teòricament) una cosa si creiem aquesta cosa i, a més, és vertadera

[SUPORT 5] si no creiem una cosa, no la podem saber

[SUPORT 6] si una cosa no és vertadera, no la podem saber

Les clàusules de SUPORT 5 i 6 són condicions necessàries perquè hi hagi coneixement i, conjuntament, també són condicions suficients perquè hi hagi coneixement.

Cal que els alumnes facin dues coses:

- que qüestionin si efectivament les clàusules de SUPORT 5 i 6 són necessàries;
- que qüestionin si efectivament les clàusules de SUPORT 5 i 6 són suficients.

### Bloc d'exercicis 7

#### Exercici 20

Suposa't la següent situació: el Sergi habitualment menteix (és un mentider compulsiu). Avui t'ha dit que és el seu aniversari i que et convida a sopar, però tu no et creus que sigui el seu aniversari. Resulta, però, que efectivament avui és el seu aniversari. Ell t'ho ha dit (i t'ha dit la veritat) però tu no t'ho has cregut.

- ¿Diries que saps que avui és el seu aniversari? Per què? (Pensa-ho, si vols, d'aquesta manera: si algú et demana '¿Saps si avui és l'aniversari del Sergi?', ¿què li diries?)

#### Exercici 21

Suposa't la següent situació: has sortit de casa de pressa i t'has oblidat el llibre de socials al damunt l'escriptori de la teva habitació. Sense que tu te n'adonis, però, el teu germà petit, que també estudia a l'institut, l'ha agafat i l'ha posat a la seva motxilla. Quan arribes al centre te n'adones de l'oblit i exclames: "El llibre de socials! Sé que és damunt l'escriptori de la meva habitació".

- Ho saps? Per què?

#### Exercici 22

Imagina't la següent situació: és dijous, llences a l'aire una moneda i quan cau damunt la taula la cobreixes amb la mà abans de mirar si ha sortit cara o creu. Donat que és dijous, i fins ara els dijous sempre que has llençat una moneda a l'aire ha sortit creu, dius el següent: "Crec que ha sortit creu". Aixeques la mà, mires, i efectivament havia sortit creu.

- Abans d'aixecar la mà, a més a més de creure-ho, ¿ho sabies? ¿Per què?

**Exercici 23**

Suposa't la següent situació: entres a l'aula i veus una professora nova que coneixes d'alguna altra ocasió. Li dius al teu amic Miquel: "Sé que aquesta professora es diu Anna". Això no obstant, estàs equivocada, en realitat mai no havies vist a aquesta professora (era una altra que se li semblava). Malgrat tot, resulta que és veritat que aquesta professora es diu Anna.

- ¿Podem dir que ja ho sabies (tu ho creies i, a més, és veritat)? Per què?

**Observacions**

Els exercicis 20 i 21 tenen com a finalitat mostrar que les clàusules de SUPORT 5 i 6 són condicions necessàries perquè hi hagi coneixement. En efecte, a l'exercici 20 la clàusula de SUPORT 5 no es compleix; i a l'exercici 21 la clàusula de SUPORT 6 no es compleix. En tots dos casos diríem que no es produeix coneixement.

Els exercicis 22 i 23 tenen com a finalitat mostrar que, a més de creure alguna cosa i que aquesta cosa sigui vertadera, cal que hi hagi algun(s) altre(s) tipus(s) de connexió perquè diem que sabem realment alguna cosa. Així, les clàusules de SUPORT 5 i 6 són condicions necessàries perquè hi hagi coneixement, però no són suficients. La qüestió és com determinar quines poden ser aquestes condicions que falten (creure per raons suficientment justificades, indicis suficients per a les nostres creences, etc.).

**Elaboració de la resposta****VUITÈ**

*Reconèixer les diferents actituds que es poden donar davant la possibilitat del coneixement.*

En base al que s'ha vist fins ara, l'esquema que els alumnes hauran hagut de desenvolupar inclourà almenys les següents tesis bàsiques a les quals de ben segur tots hauran arribat:

TESI PRINCIPAL 4- Sabem (teòricament) una cosa si creiem aquesta cosa i, a més, és vertadera  
 [SUPORT 5] si no creiem una cosa, no la podem saber  
 [SUPORT 6] si una cosa no és vertadera, no la podem saber

El següent pas és mostrar com les tesis en suport de la TESI PRINCIPAL 4 poden ser posades en qüestió, i que qüestionar-les o no qüestionar-les dóna lloc a les principals posicions pel que fa al coneixement.

És possible fer aquesta anàlisi amb tant detall com es vulgui segons les raons per les quals podem no acceptar les clàusules de SUPORT 5 i 6. La possibilitat d'aprofundir amb més o menys detall cadascuna d'aquestes qüestions s'aplica, val a dir-ho, per a qualsevol dels continguts, sempre i quan l'aprofundiment en qüestions no fonamentals per al nivell de la matèria no vagi en detriment de la no comprensió.

Així, per exemple, en aquest cas particular:

TESI PRINCIPAL 4- Sabem (teòricament) una cosa si creiem aquesta cosa i, a més, és vertadera  
 [SUPORT 5] si no creiem una cosa, no la podem saber  
 OBJ  $\Rightarrow$  No és possible creure res justificadament de forma absoluta

Contra OBJ – sí és possible, algunes coses estan justificades per si mateixes  
⇒ FONAMENTISME

Contra OBJ – sí és possible, la justificació és interdependent  
⇒ COHERENTISME

Contra OBJ – sí és possible, la justificació l'obtenim per introspecció  
⇒ INTERNALISME

Altres opcions:

No cal justificació: basta la connexió causal entre el món i la creença  
⇒ EXTERNALISME

La creença justificada és possible, però no basta  
⇒ CASOS GETTIER

[SUPORT 6] si una cosa no és vertadera, no la podem saber  
OBJ ⇒ No és possible saber quan alguna cosa és vertadera  
⇒ ESCEPTICISME

Contra OBJ - versions deflacionistes de la veritat  
⇒ RELATIVISME (1)

Contra OBJ – veritat en relació amb sistemes epistèmics  
⇒ RELATIVISME (2)

PARADOXES en relació amb la possibilitat del coneixement

Cadascuna de les distincions anteriors es pot introduir aplicant criteris anàlegs als dels exercicis anteriors.

Els exercicis d'aquest bloc poden ser molt diversos, depenent del grau de profunditat amb què vulguem desenvolupar el tema alhora que en puguem garantir la comprensió.

En aquests exercicis es pot fer també referència als moments històrics en què sorgeixen les diferents posicions. El fet que l'alumne arribi a entreveure determinades possibilitats, i després les vegi reflectides, de manera teòrica i ben delimitada, en la història del pensament, és, en general, una raó per a trobar un sentit a l'estudi d'aquestes qüestions en la història del pensament i sentir-s'hi vinculat.

Proposo simplement tres exercicis a tall d'exemple.

### Bloc d'exercicis 8

#### Exercici 24

Reprenem el diàleg de l'exercici 15 entre Ptolomeu i tu. 15. El diàleg era el següent:

PTOLOMEU: Sé que la Terra és esfèrica, es troba el centre de l'univers, i que el Sol gira al voltant seu.

TU: Sé que la Terra és esfèrica, no és el centre de l'univers, i que gira al voltant del Sol.

- Ja havia quedat clar que Ptolomeu no sabia. I tu, podem dir que tu sí que saps? Per què?
- Què es podria dir des d'una posició escèptica respecte del que tu dius que saps?

#### Exercici 25

Considerem el següent text de Thomas Nagel, que reproduïx un argument clàssic contra el relativisme:

(...) l'afirmació "Tot és subjectiu" no pot tenir sentit, perquè l'afirmació mateixa ha de ser, o bé subjectiva, o bé objectiva. Ara bé, no pot ser objectiva, perquè en aquest cas si fos vertadera seria, al seu torn, falsa. I no pot ser subjectiva, perquè aleshores no permetria descartar cap afirmació objectiva, en particular tampoc l'afirmació que la mateixa afirmació en qüestió és objectivament falsa.<sup>44</sup>

- D'acord amb el que es diu en el text, té sentit el relativisme? Per què?
- Creus que es podria defensar d'aquesta acusació un relativista? Si sí, com? Si no, per què no?

#### Exercici 26

Explica en un breu assaig les qüestions bàsiques (punts principals, problemes, etc.) respecte del coneixement.

#### **Observacions**

Els exercicis 24 i 25, i qualsevol altre en aquesta direcció, volen que l'alumne, un cop assimilats els continguts i les qüestions problemàtiques que se'n deriven, sigui capaç de pensar per si mateix algunes d'aquestes qüestions problemàtiques.

---

<sup>44</sup> Nagel, Thomas (1997), *The Last Word*. Oxford: Oxford University Press, 15.

## 4. Un cas de conflicte en el centre

En els centres educatius es generen, com en tot indret en el qual es concentri gran quantitat de població, tensions i conflictes. En el cas dels centres educatius de secundària aquestes tensions i conflictes, per raó de l'edat dels alumnes, presenten tot sovint una intensitat que no es troba, en general, en les escoles d'educació primària. Hi ha diversos factors que contribueixen a això, entre els quals l'adolescència i l'heterogeneïtat d'alumnes i d'interessos a les aules.

El curs 2003-4, com a part del projecte d'avaluació interna de centre, en el meu centre de treball varem endegar un estudi sobre la conflictivitat. A part de mesurar dades objectives sobre incidents, etc., ens preocupava la percepció que les parts involucrades en una situació de conflicte tenien dels fets. Hi ha estratègies que s'apliquen en relació amb la resolució de la conflictivitat, entre d'altres, la mediació, però allò que romanía a la base amb què treballàvem era que, fins i tot en processos tals com ara la mediació, era necessari que hi hagués alguna cosa més bàsica que el propi procés de mediació, a saber, la *comprensió* dels fets que causaven el conflicte, i també la *comprensió* de les conseqüències que se'n podien derivar d'aquesta situació –i era aquí on la percepció que les diferents parts tenien dels fets es revelava crucial. Sense aquesta comprensió la mediació, pensàvem alguns, esdevenia estèril a llarg termini, perquè fàcilment es podrien reproduir situacions anàlogues a aquelles amb les quals abans s'havia ensopegat. Amb la comprensió, d'altra banda, se'n garantia l'efectivitat.

### Breu observació sobre la mediació

Es podrà vincular l'estratègia aquí apuntada amb allò que alguns plantejaments sobre la mediació denominen enfocament conductual cognitiu i situen en l'àmbit de la prevenció de conflictes, més que en la seva resolució. Lluny d'aquesta catalogació dins l'àmbit de la prevenció, la idea de fons de la proposta és que la *comprensió* resulta fonamental *també* en la resolució de bona part de conflictes, en particular de tots aquells en els quals, bé per pròpia disposició inicial, bé per voler sortir d'una situació límit, els participants estan disposats a fer un esforç per reconstruir de manera raonada la situació. En situacions en les quals aquesta predisposició és inexistente, la present proposta no és viable. Ara bé, si en les diferents àrees curriculars s'incideix en animar els alumnes a usar la seva capacitat d'anàlisi crítica, molt probablement la majoria es veurà en disposició de fer-ho en qüestions com la que aquí ens ocupa, i també, és clar, en situacions enterament quotidianes.

### Consideracions prèvies

Les causes d'una situació de conflicte poden ser múltiples i diverses. Això no obstant, hi ha diferents patrons que es repeteixen de manera més preponderant i que depenen poc de factors contextuals particulars.

La manera d'identificar aquests patrons més generals pot ser diversa. En l'estudi endegat el curs 2003-4 a què m'he referit abans, després d'avaluar diferents fonts d'informació (dades objectives sobre incidències, consultes a l'alumnat, etc.) se'n van identificar diversos, entre els quals:

- discriminació (per procedència, raça, aspecte físic, idees, condició sexual, etc.);

- manca d'una jerarquia adequada de valors;
- resposta davant una ofensa;
- avorriment i falta d'interès (com a causa de moltes de les situacions de conflicte a les classes).

La importància d'aquests factors varia sobretot en relació amb l'edat i el sexe de l'alumnat. En qualsevol cas, però, això no ens interessa aquí. Allò que ens interessa és observar si els mecanismes bàsics de raonament són aplicables a l'hora de dirimir amb aquestes qüestions.

Com en els casos anteriors, identificaré primer quins són els continguts que es poden voler transmetre als alumnes.

### **Els continguts rellevants**

Els continguts rellevants aquí són discutibles. En qualsevol cas, i entenc que fora de tota discussió, trobem almenys els quatre següents, on les normes de què es parla poden ser tan explícites com tàcites, però en tot cas accessibles per a tothom:

- respecte per les altres persones (companys, professors i altres treballadors del centre, etc.) i acceptació de les diferències;
- reconeixement i acceptació de les normes (hàbits socials, normes legals, etc.);
- reconeixement i acceptació, si és el cas, de quan s'han infringit les normes (hàbits socials, normes legals, etc.);
- reconeixement i acceptació de les conseqüències d'haver infringit les normes (hàbits socials, normes legals, etc.);

Com en els casos anteriors, no volem que els alumnes aprenguin que han de seguir determinades normes i les segueixin, sinó que allò que volem és que reconeguin que les normes tenen una raó de ser en el si de la comunitat (educativa, en aquest cas), i que el seu seguiment està justificat.

## **Aplicació de la proposta**

Hi ha dues maneres possibles d'aplicar aquesta proposta a situacions de conflicte, una és *abans* que s'origini cap conflicte i l'altra és *després* que s'hagi produït una situació de conflicte, com a procediment per a la seva resolució.

La primera possibilitat és la que cal fomentar no únicament des de la tutoria o des de matèries específiques, com ara la nova matèria d'Educació per la ciutadania, sinó des de qualsevol de les activitats lectives i no lectives del centre. Les matèries específiques són, sens dubte, de gran ajut per a aquest propòsit, però no en poden ser els únics exponents, perquè al cap i a la fi és el funcionament quotidià allò que revesteix les normes, valgui la redundància, de normalitat. La segona possibilitat consisteix en actuar davant d'un cas concret.

### **OBJECTIUS**

#### **Comprensió**

Primer: comprensió del problema: ser conscient de la situació produïda, i del fet que la situació representa un problema.

**Elaboració de l'estructura**

Segon: reconèixer els fets causants de la situació i les conseqüències que se'n segueixen.

Tercer: reconstruir els fets.

**Anàlisi de l'estructura**

Quart: observar les normes (explícites i tàcites) que s'apliquen i valorar-ne la seva legitimitat.

Cinquè: observar les conseqüències previsibles d'una generalització de fets com el produït.

**Elaboració de la resposta**

Sisè: reconèixer la responsabilitat en la situació de conflicte; assumir-ne les conseqüències.

Els exercicis que es plantegen en aquest àmbit són aplicables a grups, no directament als individus involucrats en una situació concreta. Per al cas de la seva aplicació en un grup, les situacions de conflicte es descriuen com hipotètiques. Per al cas de tractar casos concrets individuals, cal adaptar l'exercici (o les directrius de l'exercici) a cada cas concret. Aquí és on els instruments de la mediació, o altres instruments amb el propòsit que les parts involucrades s'avinguin a enfrontar-se al problema, són rellevants.

**Comprensió****PRIMER**

*Comprensió del problema: ser conscient de la situació produïda, i del fet que la situació representa un problema.*

Es presenten casos bàsics de conductes que cauen fora de la norma (fora dels hàbits socials, normes legals, etc.). La idea és mostrar com aquesta mena de conductes depenen també del context en què es produeixen, de manera que la voluntat individual està condicionada per les voluntats de les altres persones.

**Bloc d'exercicis 1****Exercici 1**

Considera els següents casos:

- a) un alumne dona un cop de puny a un altre en sortir de classe;
- b) una alumna llença papers als companys quan el professor està escrivint a la pissarra;
- c) un alumne menja xiclet a l'aula;
- d) una alumna insulta contínuament a un company de classe.

Digues en cada cas si la situació descrita et sembla que cau dins dels paràmetres de les normes (hàbits socials, normes legals, etc.), i per quina raó.

**Exercici 2**

Considera la següent situació: vas caminant pel carrer, et truquen al telèfon mòbil i despenges. És una amiga teva i parles una estona amb ella.

Considera ara la següent situació: al conductor de l'autobús que et porta a l'escola, mentre està conduint, el truquen al telèfon mòbil i despenja. És alguna persona coneguda seva i parla una estona amb ella.

La situació, és la mateixa? En què se sembla? En què es diferencia? Per què una està castigada i l'altra no?

#### Exercici 3

Hi ha una alumna a la classe que seu sempre amb els peus i les cames damunt de la taula. És més, diu que a casa seva tothom seu d'aquesta manera, que per a ella és *normal* seure així. Quins avantatges té que se la deixi seure així a classe? Quins inconvenients té? Què s'hauria de fer, en aquest cas?

### Observacions

Tots tres exercicis són molt bàsics i no presenten cap dificultat; en qualsevol cas, tenen com a finalitat prendre consciència que determinades accions en determinats contextos cauen fora de les normes, i de la necessitat de regular-les. Es vol incidir en el fet que aquestes normes (hàbits socials, normes legals, etc.) no són gratuïtes.

L'exercici 3 té com a finalitat mostrar que, en determinades agrupacions, hi ha un objectiu comú (aquí, estudiar), i que aquest objectiu ha de prevaler per sobre de qualsevol altre que pugui interferir-hi.

### Elaboració de l'estructura

#### SEGON

*Reconèixer els fets causants de la situació i les conseqüències que se'n segueixen.*

Un pas previ a l'anàlisi de l'estructura és la seva reconstrucció. En el cas de les situacions de conflicte el més difícil és sovint el reconeixement d'aquelles accions d'un mateix que són, en part, causa de la conducta dels altres. Per tant, és important adonar-se'n que, en general, totes les conductes tenen una causa, i que després, a més, molt probablement tindran conseqüències.

#### Bloc d'exercicis 2

##### Exercici 4

Considera les següents situacions:

- L'Amàlia va mentir i dir a tothom del grup que l'Ernest els havia enganyat, i quan l'Ernest va tornar el dilluns a classe el Lluís el va insultar.
- El Roman no ha pogut jugar mai a futbol perquè no el deixen apuntar-se en cap equip. Un dia, en sortir de l'escola, el Roman va pegar a l'Albert.
- Tothom riu de l'Eulàlia quan els professors li pregunten la lliçó. Un dia l'Eulàlia va fer caure la seva taula en mig de explicació de la professora de matemàtiques.

- En cada cas hi ha fets que es poden considerar causants, en part, d'altres fets. Digues quins són.
- Si alguna cosa és, en part, causa d'una conducta, vol això dir que *justifica* la conducta? Justifica la teva resposta.

##### Exercici 5

Considera la següent situació.



Un alumne de segon d'ESO, el Joan, insulta contínuament a un alumne de 1r d'ESO, l'Enric, sempre que se'l troba pel passadís i pel carrer. Un bon dia l'Enric li dóna un cop de puny al Joan i li trenca una dent. Des d'aleshores sempre que l'Enric ha trobat al Joan l'ha amenaçat, i ara el Joan no vol tornar a l'institut.

Reconstrueix els esdeveniments posant de manifest la seva seqüenciació temporal i les relacions entre els diferents fets.

### Observacions

Els dos exercicis anteriors tenen com a finalitat reconèixer que, en general, els fets no es donen de manera aïllada. Exercicis que plantegin situacions més complexes obligaran a una reconstrucció d'una estructura més complexa.

### TERCER

*Reconstruir els fets.*

Un cop tenim clars els fets que s'han produït, i que alguns són causants d'uns altres, els quals, per aquesta raó, en són conseqüència, és necessari reconstruir l'estructura complexa de la situació.

La reconstrucció d'aquesta situació no hauria de comportar cap dificultat important. Això no obstant, és un fet que en la majoria de casos aquest no és el cas, i que arribar a un acord sobre quina és la reconstrucció correcta de la situació sembla una possibilitat remota.

Els exercicis que es proposen tenen el comú denominador de fer pensar la situació *des de l'altra perspectiva*.

### Bloc d'exercicis 3

#### Exercici 6

Considera novament les situacions plantejades a l'exercici 4:

- L'Amàlia va mentir i va dir a tothom del grup que l'Ernest els havia enganyat, i quan l'Ernest va tornar el dilluns a classe el Lluís el va insultar.
- El Roman no ha pogut jugar mai a futbol perquè no el deixen apuntar-se en cap equip. Un dia, en sortir de l'escola, el Roman va pegar a l'Albert
- Tothom riu de l'Eulàlia quan els professors li pregunten la lliçó. Un dia l'Eulàlia va fer caure la seva taula en mig de explicació de la professora de matemàtiques.

En què es diferenciaria l'explicació dels fets de:

- L'Amàlia i l'Ernest?
- El Roman i la resta de nens de la classe?
- L'Eulàlia i la resta de nenes de la classe?

Escoltades les explicacions de tots ells, creus que reconeixerien com a bona la de l'altre? Per què?

#### Exercici 7

Considera novament la situació de l'exercici 5:

un alumne de segon d'ESO, el Joan, insulta contínuament a un alumne de 1r d'ESO, l'Enric, sempre que se'l troba pel passadís i pel carrer. Un bon dia l'Enric li dóna un

cop de puny al Joan i li trenca una dent. Des d'aleshores sempre que l'Enric ha trobat al Joan l'ha amenaçat, i ara el Joan no vol tornar a l'institut.

Què creus que hauria fet el Joan si, contràriament al que ha succeït, fos l'Enric qui l'hagués insultat? Per què?

#### Exercici 8

Reconstrueix l'argument que podrien haver seguit el Joan i l'Enric per donar suport a la seva acció.

### Observacions

L'exercici 6 té com a finalitat mostrar que, en general, les explicacions que fem davant d'una situació de conflicte no són falses, però sí incompletes: tendim a ser cecs a allò que no ens interessa posar de manifest, de manera que, forçats a contemplar *l'altre* punt de vista, fàcilment podem arribar a una reconstrucció dels fets acceptada per tothom.

A l'exercici 8 es demana de reconstruir la forma de l'argument que els protagonistes podrien haver seguit en cada cas a l'hora de justificar la seva acció. Per exemple:

(Joan)

FET PRINCIPAL: L'Enric m'ha donat un cop i m'ha trencat una dent.

- └ (CAUSA): Està enfadat amb mi
  - └ (CAUSA): Jo l'he insultat.
    - └ (CAUSA): Ell m'ha insultat.
      - └ (CAUSA): Jo l'he insultat.
        - └ (CAUSA): ...
- └ (CONSEQÜÈNCIA): Jo li trencaré una altra dent.
  - └ (CONSEQÜÈNCIA): Jo li trencaré una altra dent.
    - └ (CONSEQÜÈNCIA): ...

(Enric)

FET PRINCIPAL: Li he donat un cop de puny al Joan i li he trencat una dent.

- └ (CAUSA): Ell m'ha insultat
  - └ (CAUSA): ...
- └ (CONSEQÜÈNCIA): Potser ell voldrà ara pegar-me.
  - └ (CONSEQÜÈNCIA): ...

El mateix es pot fer amb l'exercici 6. Com es veu, l'origen causal i les conseqüències no coincideixen en tots dos esquemes.

### Anàlisi de l'estructura

#### QUART

*Observar les normes (explícites i tàcites) que s'apliquen i valorar-ne la seva legitimitat.*

Quan la reconstrucció dels fets és idèntica per totes dues parts del conflicte, i es reconeixen les mateixes normes, la resolució es produeix de manera prou ràpida. Els

problemes principals deriven, bé d'una reconstrucció diferent, bé de la no acceptació del mateix conjunt de normes.

Pel que fa a la reconstrucció diferent, més amunt s'han apuntat algunes estratègies per arribar a un consens en aquesta qüestió. D'altra banda, si la reconstrucció dels fets no arriba a punts de coincidència, ni tan sols amb l'aportació de proves objectives, aleshores ben poc es pot fer per avançar en la resolució de la situació del conflicte; la majoria de solucions seran coercitives i provisionals, i no s'avançarà en la formació de la persona. Com a mínim cal mostrar en aquests casos que el fet que prevalgui el desacord no fa res per millorar la situació.

Malgrat tot, i un cop reconstruïda de comú acord l'estructura dels esdeveniments, pot romandre el conflicte: els fets, tal i com es relacionen, justifiquen la teva posició o la meva?

Segurament no hi ha fets que *justifiquin* cap agressió, però sí hi ha fets que contribueixen a *explicar* per què s'ha produït una determinada agressió. A més, per sobre dels fets puntuals cal situar les normes que s'hagin establert, el reconeixement de les quals és necessari per assegurar la convivència.

#### Bloc d'exercicis 4

##### Exercici 9

En la situació anterior de l'exercici 5, considera les raons del Joan i les de l'Enric:

(Joan)

FET PRINCIPAL: L'Enric m'ha donat un cop i m'ha trencat una dent.

└ (CAUSA): Està enfadat amb mi

└ (CAUSA): Jo l'he insultat.

(Enric)

FET PRINCIPAL: Li he donat un cop de puny al Joan i li he trencat una dent.

└ (CAUSA): Ell m'ha insultat

└ (CAUSA): ...

- El fet de ser insultat per algú, és suficient per estar enfadat amb ell?
- El fet d'estar enfadat amb algú, és suficient per donar-li un cop de puny?
- Si acceptem les causes que han tingut lloc, hi ha altres alternatives al fet principal que s'ha produït?

##### Exercici 10

En quins casos creus que està justificat donar un cop de puny a algú? Justifica sempre la teva resposta.

- (a) quan no tinc cap altra manera d'evitar que em facin més mal a mi;
- (b) quan estic enfadat;
- (c) mai;
- (d) sempre que em senti ofès;
- (e) quan no em pugui contenir;
- (f) quan tothom ho faci en situacions semblants.

##### Exercici 11

Respecte de l'exercici 10, en el casos en què hagi considerat justificat donar un cop

de puny a algú, pensa quins arguments podria esgrimir algú altre per rebatre la teva justificació.

### Observacions

En l'exercici 9 es poden complicar les causes que intervenen en el fet principal. Es tracta de qüestionar la correlació justificativa entre els fets. L'exercici 10 vol aprofundir en aquest qüestionament.

L'exercici 11 pretén avaluar si les correlacions justificatives establertes són efectivament necessàries.

## CINQUÈ

*Observar les conseqüències previsibles d'una generalització de fets com el produït.*

Les normes no valen per a un sol cas, sinó que són normes perquè es poden generalitzar. Les normes estan en molts casos per evitar de conductes que, si es generalitzessin, impedirien la convivència en societat.

### Bloc d'exercicis 5

#### Exercici 12

En la situació anterior de l'exercici 5, considera les conseqüències que es poden seguir del fet que s'ha produït.

(Joan)

FET PRINCIPAL: L'Enric m'ha donat un cop i m'ha trencat una dent.

└ (CONSEQÜÈNCIA): Jo li trencaré una altra dent.

└ (CONSEQÜÈNCIA): ...

(Enric)

FET PRINCIPAL: Li he donat un cop de puny al Joan i li he trencat una dent.

└ (CONSEQÜÈNCIA): Potser ell voldrà ara pegar-me.

└ (CONSEQÜÈNCIA): ...

Com pots veure, ni des del punt de vista del Joan ni des de la perspectiva de l'Enric no és clar quan es deturaran aquestes conseqüències. Així les coses:

- Té solta, la conseqüència prevista pel Joan? Per què?
- Està justificada, la conseqüència prevista pel Joan? Per què?
- Pot preveure alguna altra conseqüència, l'Enric?

#### Exercici 13

Suposa que la resposta de l'Enric es generalitza, davant de fets de tipus semblant.

- Creus que, en tal cas, aquesta mena de resposta s'hauria d'incloure dins les normes, això és, hauria de ser acceptada com a *normal*? Per què?
- Té dret, un sistema (educatiu, social, etc.), a separar a aquells individus que no segueixen les normes? Per què?

### Observacions

L'exercici 12 vol mostrar la impossibilitat de generalitzar conductes com que descriu l'exemple a totes les situacions de conflicte. La qüestió, un cop produït el fet, és que, o bé es reconeix la impossibilitat de seguir amb el procés d'anar obtenint conseqüències com a resposta a les anteriors, o bé el la situació de conflicte sembla no tenir cap solució.

L'exercici 13 vol incidir en la dificultat de trobar raons *suficients* per, en general, infringir les normes.

### Elaboració de la resposta

#### SISE

*Reconèixer la responsabilitat en la situació de conflicte; assumir-ne les conseqüències.*

Si hi ha voluntat de reconstruir el procés que ha conduït als fets en qüestió, i s'ha produït una anàlisi d'aquesta reconstrucció, el següent pas és assumir les conseqüències: no es pot acceptar de debò una explicació sense, al mateix temps, acceptar les conseqüències que es deriven de l'aplicació de les normes.

#### Bloc d'exercicis 6

##### Exercici 14

Explica de manera argumentada quina creus que és la millor resolució possible per a la situació de conflicte descrita a l'exercici 5.

- Penses que el Joan acceptaria aquesta solució? Si no l'acceptés, què creus que no estaria tenint en compte?
- Penses que l'Enric acceptaria aquesta solució? Si no l'acceptés, què creus que no estaria tenint en compte?

##### Exercici 15

En una situació de conflicte en què una o totes dues parts refusen reconstruir de manera raonada la situació per arribar a una comprensió dels fets, quin paper hi pot jugar el procés d'anàlisi crítica descrit aquí?

### Observacions

L'exercici 14 demana fer una recapitulació de tot el procés. Les preguntes sobre el Joan i sobre l'Enric volen obligar a pensar quines són les parts de la reconstrucció consensuada de la situació de la situació que poden resultar més difícils d'acceptar a totes dues parts.

La pregunta 15 demana acotar l'abast d'aquesta mena d'estratègies, tal i com s'ha apuntat a l'inici d'aquest punt quart. Així, quan la predisposició a analitzar els fets per una o per totes dues parts sigui inexistent, aquesta proposta no pot resultar viable.



## Valoració final

Aprendre és primordialment comprendre, i comprendre és qüestionar allò que creiem saber fins no estar-ne raonablement segurs que ho podem acceptar. Quan ho acceptem en aquestes condicions és perquè ho comprenem i, per tant, aleshores també ho sabem. Aquesta afirmació rau a la base del pensament crític.

Una hipòtesi de partida que he acceptat sense contrastar de manera expressa en aquest treball (si bé hi ha indicis suficients en aquest sentit) és que les estratègies pròpies del pensament crític contribueixen a desenvolupar no únicament els resultats acadèmics dels alumnes, sinó també les seves habilitats cognitives en general, i en particular la comprensió a què em referia en el paràgraf anterior. Així, he acceptat que el desenvolupament del pensament crític és positiu per a formar persones més preparades, persones més capaces a l'hora d'enfrontar-se tant a problemes acadèmics com a qüestions pròpies de la vida quotidiana.

Acceptat això, hi havia dues qüestions obertes: la primera, si hi havia realment la necessitat de contribuir a desenvolupar el pensament crític en els nostres alumnes; la segona, i en cas de respondre a la qüestió anterior de manera afirmativa, com fer-ho.

En la primera part del treball he mostrat com les capacitats dels nostres alumnes són millorables en un sentit *real* del terme. He analitzat alguns resultats de les Proves de les competències bàsiques relatives a l'any 2004 i els he comparat també amb els informes sobre el PISA referents a l'any 2003. La conclusió a què he arribat és que els alumnes presenten mancances *precisament* en aquelles habilitats que pretén desenvolupar el pensament crític, això és, en aquelles activitats que requereixen en primer terme la *comprensió* dels continguts –per oposició a una mera mecanització d'arquetipus de resposta.

Així, i si bé en termes absoluts els resultats dels estudiants catalans en les proves no difereixen en excés dels de la resta de països i se situen en un nivell intermedi, en aquelles activitats que requereixen més habilitats cognitives (millor comprensió, millor argumentació, millor plantejament del problema, etcètera) els seus resultats són prou inferiors. Reconèixer aquest fet com a problemàtic és un pas necessari per tractar de millorar la situació.

La segona qüestió oberta era la següent: si pensem que cal millorar les habilitats pròpies del pensament crític en els nostre alumnes, com fer-ho? Per diferents raons, la hipòtesi que s'ha afavorit és que, sent aquestes habilitats cognitives transversals, la millor manera de potenciar-les és afavorint el seu desenvolupament a través de les diferents àrees del currículum.

Les estratègies tradicionals usades per abordar aquestes qüestions, com ara estudiar formes de raonament, tipus de fal·làcies, etcètera, s'ha sostingut que no són l'única manera (i possiblement tampoc la més profitosa) per afavorir el desenvolupament de les habilitats cognitives en qüestió, com a mínim en alumnes dels primers nivells de l'ESO. Ara bé, defugir aquestes estratègies no comporta renunciar a l'objectiu que les estratègies pretenen. Així, la principal hipòtesi de treball era que aquestes habilitats es poden abordar des de les diferents àrees curriculars.

Les habilitats de què estic parlant són múltiples, i el seu grau d'aprofundiment també és divers. En la segona part del treball he considerat una manera simplificada d'abordar les qüestions centrals del pensament crític. Aquesta proposta simplificada es pot incrementar en complexitat, sobretot pel que fa a la dependència entre les diferents clàusules que donen suport a una tesi, i també pel que fa a la manera d'analitzar la manera com es produeix aquest suport.

El procediment que he proposat distingeix quatre fases o estadis: comprensió, reconstrucció de l'estructura del contingut, tesi o problema en qüestió, anàlisi d'aquesta estructura, i finalment obtenció de les conclusions pertinents. La qüestió tradicionalment considerada com a central de tot aquest procés és l'anàlisi de l'estructura que prèviament s'haurà reconstruït, però he volgut insistir en el fet que la comprensió i la pròpia reconstrucció de l'estructura són estadis també importants i absolutament necessaris: la manera com es comprèn la formulació del contingut, tesi o problema, i la manera com es reconstrueixen les diferents clàusules que li donen suport, és crucial per a la posterior anàlisi.

No he volgut estendre'm en les diferents formes d'argumentació que és necessari tenir en compte a l'hora de dur a terme l'anàlisi de les clàusules que, en virtut de la manera com es relacionen i estructuren entre si, donen suport a un contingut, tesi o problema. Amb tot, d'algunes n'he fet menció explícita, entre les quals el que considerem són condicions necessàries i suficients perquè algun fet s'esdevingui. En qualsevol cas, la idea de fons és que aprofundir en aquestes formes d'argumentació no ens ha de distreure de considerar l'estructura general del contingut, tesi o problema que estigui en cada cas en qüestió.

Finalment, en la tercera part del treball he volgut contrastar si, com contemplava la hipòtesi, les estratègies simples desenvolupades en la segona part del treball eren aplicables des de diferents àrees curriculars. Els exemples que he proporcionat per a les matemàtiques, les ciències socials, la filosofia, i també per a un cas de conflicte en el centre són orientatius i parcials, però proven que sí és possible ensenyar aquestes matèries considerant les estratègies que he apuntat. Suggereixen, a més, que aquesta possibilitat és extensible a altres àrees curriculars.

Ho advertia en la introducció, els canvis no es produeixen d'un dia per l'altre, però si la pràctica és constant, acaben per produir-se. El que he mostrat és que es pot fomentar la capacitat d'anàlisi crítica en els alumnes des de qualsevol àrea del currículum. Si fomentar aquesta capacitat d'anàlisi crítica és contribuir a millorar les habilitats cognitives dels nostres alumnes, i si això és una bona cosa, i si volem fer bones coses, aleshores la conclusió del sil·logisme resulta òbvia: hem de fomentar la capacitat d'anàlisi crítica en els alumnes des de qualsevol de les àrees del currículum.



## Referències

- Albet, A. i d'altres (2002): *Marca*. Barcelona: Vicens-Vives.
- Baggini, Julian i Fosl, Peter (2003): *The Philosopher's Toolkit*. Malden, Oxford i Carlton: Blackwell Publishing.
- Baron, J. B. i Sternberg, R.J. (editors) (1987): *Teaching thinking skills*. New York: Freeman.
- Beltran, Jordi (2006): *Argumentar, una capacitat filosòfica (saber argumentar per poder conviure)*. [<http://phobos.xtec.es/sgfprp/resum.php?codi=1103>, accés 4-1-2007].
- Besora, J. i altres (2007): *Matemàtiques I*. Aravaca (Madrid): McGraw-Hill.
- Chisholm, Roderick (1977): *Theory of Knowledge*. Englewood Cliffs, NJ.: Prentice Hall.
- Cogan, Robert (1998): *Critical Thinking*. Lanham, MD: University Press of America.
- Departament d'educació. (2003) Consell superior d'avaluació del sistema: informes sobre el PISA. [Accés 10-12-2006]:  
<http://www.gencat.net/educacio/csda/documents/pisa2003/itemsalliberats/items03.pdf>, i  
[http://www.gencat.net/educacio/csda/publis/pub\\_rec/docs/pisa2003cons.pdf](http://www.gencat.net/educacio/csda/publis/pub_rec/docs/pisa2003cons.pdf).
- (2005) Consell superior d'avaluació del sistema educatiu: *9. Sistema d'Indicadors d'Ensenyament de Catalunya*, octubre 2005. [Accés 10-12-2006]:  
<http://www.gencat.net/educacio/csda/indicadors/docs/indicadors9.pdf>.
- Descartes, René (1996): *Discurs del mètode*. Barcelona: ed. 62, textos filosòfics. Trad. Pere Lluís Font. (Edició original 1637).
- Ennis, R.H. (1986): "A taxonomy of critical thinking dispositions and abilities", a Baron, J. B. i Sternberg, R.J. (eds) (1987).
- Frías, V. i altres (2002): *Matemàtiques I. Esfera*. Barcelona: Casals.
- García Sebastián, M. i altres (2003): *Marca*. Barcelona: Vicens-Vives.
- Gettier, Edmund (1963): "Is Justified True Belief Knowledge?", *Analysis* 23, pp. 121-123.
- Glaser, Edward M.. (1972). *An experiment in the development of critical thinking*. Nova York: AMS Press, Inc. (Edició original 1941).
- Halone, J. (editor) (1986): *Teaching critical thinking in psychology*. Milwaukee: Alverno Productions.
- Halpern, D.F. (1989): *Thought and knowledge. An introduction to critical thinking*. Hillsdale, NJ: LEA, a Talaska, R. A. (1989).
- Horaci (2002): *Epístoles*, I, II, 40. Barcelona: Alpha editorial.

- Hughes, William (2000): *Critical Thinking: An Introduction to the Basic Skills*. Ontario: Broadview Press.
- van Laar, Jan Albert (2007). "One-sided arguments". *Synthese*, 154: 307-327.
- Kant, Immanuel (2004): *¿Qué es la Ilustración?* Madrid: Alianza Editorial. (Edició original 1784).
- Martínez, L. i altres (2002): *Filosofia 1*. Barcelona: Castellnou edicions.
- Nagel, Thomas (1997), *The Last Word*. Oxford: Oxford University Press, 15.
- Oxford Cambridge & RSA Examinations (2006): *Critical Thinking*  
[http://www.ocr.org.uk/Data/publications/specimen\\_assessment\\_materials/AS\\_A\\_Level8695.pdf](http://www.ocr.org.uk/Data/publications/specimen_assessment_materials/AS_A_Level8695.pdf). [Accés 7-2-2007].  
 (2006)[http://www.ocr.org.uk/qualifications/AS\\_ALevelGCERcriticalThinking\(new\).html](http://www.ocr.org.uk/qualifications/AS_ALevelGCERcriticalThinking(new).html). [Accés 7-2-2007].
- Paul, E. W. (1992): "Teaching critical reasoning in the strong sense: getting venid worldviews", a Talaska, R. A. (1989).
- Pérez Otero, Manuel (2004): seminari "Creença i coneixement", IEC, *seminari 10 problemes filosòfics*. [Accés 5-5-2007]  
<http://www.tinet.org/~adb/htm2/handouts/03-04%20-%2010.pdf>
- Pérez Otero, Manuel (2001): "Justificación parcial pero suficiente", *Revista Latinoamericana de Filosofía*, Vol. XXVII, 2, 2001, pàgines 285-318.
- Piaget, Jean (2002): *Psicología del niño*. Madrid: Morata.
- Plató: *Menó*. <http://classics.mit.edu/Plato/meno.html>. [Accés 12-3-2007].
- Plató: *Teetet*. <http://classics.mit.edu/Plato/theatu.html>. [Accés 7-5-2007].
- Pollock, J. (1986): *Contemporary Theories of Knowledge*, Rowman & Littlefield, Savage (Maryland), pp. 1-3 (Trad. Miracle Garrido).
- Programa Nacions Unides per al desenvolupament (PNUD) (2004): *Informe sobre desarrollo humano*. Ediciones Mundi-Prensa  
[http://hdr.undp.org/reports/global/2004/espanol/pdf/hdr04\\_sp\\_complet\\_e.pdf](http://hdr.undp.org/reports/global/2004/espanol/pdf/hdr04_sp_complet_e.pdf) [Accés 6-5-2007].
- Talaska, R. A. (1989): *Critical reasoning in contemporary culture*. New York: SUNY.
- Thomson, Judith J. (1971): "A defense of abortion", a *Philosophy & Public Affairs* 1, núm. 1, pàgs. 47-66.
- Toulmin, Stephen E. (1999): *The uses of argument*. New York: Cambridge.
- Watson, Goodwin. i Glaser, E. M. (1980): *Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal*, San Antonio, Texas: The Pshychological Corporation. (Edició original 1952).
- Wright, Larry (2001): *Critical Thinking: An Introduction to Analytical Reading and Reasoning*. Oxford, New York: Oxford University Press.