



UNIVERSITAT DE BARCELONA



*Jornada
El treball de recerca
en el Batxillerat*

*Grup de Metodologia, Avaluació i Organització
Institut de Ciències de l'Educació
Universitat de Barcelona*

Índex del document per lliurar al professorat

- ❑ **Finalitats pedagògiques del treball de recerca**

- ❑ **Organització estructural**
 - Qui en serà el responsable?
 - Calendari i horari de treball.
 - Documents d'utilitat.
 - Varis.
 - ✓ Espais que es dedicaran en aquesta tasca.
 - ✓ Règim i normes d'accés als recursos del centre i exteriors.
 - ✓ Ús de recursos aliens al centre.

- ❑ **Característiques del treball**
 - Sistema d'elecció dels temes o "problema d'investigació".
 - Com concretar-lo i delimitar-lo?
 - Estructura d'un treball de recerca.
 - Condicions i criteris formals de la presentació escrita (estructura, extensió, lletra, etc.) dels treballs.
 - Condicions i criteris de la presentació oral.

- ❑ **Tutoria i avaluació**
 - Qui hi intervé.
 - Criteris per al seguiment, supervisió i orientació del treball.
 - Formes d'avaluació.
 - Criteris d'avaluació.
 - Instruments d'avaluació.
 - Criteris de qualificació.



Finalitats pedagògiques del treball de recerca

☞ **Conceptuals**

- ☞ Conèixer les metodologies científiques de les diferents àrees. No és tan important el tema que se seleccioni per investigar com el “viatge”, això és, el procés d’investigació.
- ☞ Treballar de la manera més global possible els coneixements adquirits durant l’ etapa escolar.

☞ **Procedimentals**

- ☞ Utilitzar una de les metodologies existents.
- ☞ Aprendre a analitzar, estructurar, prioritzar, seleccionar, sintetitzar i presentar cert coneixement científic.
- ☞ Aprendre a ser creatius, mitjançant l’estructuració de camins, la definició d’hipòtesis, el disseny de solucions, etc.

☞ **Actitudinals**

- ☞ Aprendre a treballar individualment o en equip.
- ☞ Aprendre a prendre la iniciativa¹.
- ☞ Conèixer la satisfacció “d’assaborir ciència”.
- ☞ Aprendre a tenir una nova percepció de la vida.

¹ El professorat és un guia que ha d’orientar, però ha de fer realment efectiu el “traspàs de control” del què ens parla el constructivisme.

Organització estructural

- Qui en serà el **responsable**? Si atenem a la normativa actual veiem que ens parla de tres nivells² complementaris de responsabilitat. És a dir, no són responsabilitats estanques, sinó que van d'un nivell més ampli o menys concret a un de més concret. Vexem-ho:
 - ☑ Responsabilitat de la coordinació pedagògica: informar els alumnes de la finalitat, el calendari i les característiques del treball de recerca; organitzar l'elecció i assignació dels treballs; organitzar els processos de seguiment i d'avaluació; definir el nombre de treballs per professor/a; establir mecanismes de coordinació del professorat, i definir les condicions d'ús dels recursos.
 - ☑ Responsabilitats dels departaments: concretar els tipus i les característiques dels treballs; facilitar i orientar la tria de treballs; escollir el professorat que se'n responsabilitzarà; establir els criteris generals i específics de seguiment; acordar els espais, mitjans i recursos disponibles i informar-ne a l'alumnat.
 - ☑ Responsabilitats del professorat: explicar les característiques, finalitats i el sistema d'avaluació del treball; ajudar a concretar els temes; procurar la transversalitat de la recerca; assessorar i orientar l'alumnat sobre metodologia, resultats assolits i recursos; estimular les iniciatives, i supervisar el compliment del calendari.

En el sentit d'aquesta normativa, cal comentar una idea fonamental: la preocupació general és pensar que cal dominar tots els temes d'investigació que l'alumnat tria, potser perquè es pensa, entre d'altres coses, que si el professorat domina el tema pot tenir més il·lusió i ser més creatiu.

Segons la nostra opinió, no podem dominar tots els temes que l'alumnat treballa i si ho intentem, limitarem el ventall de possibilitats creatives. A més, pensem que la funció fonamental del tutor de la recerca no és de domini temàtic, sinó de domini i guiatge metodològic.

El que fa il·lusió, pensem, no és tan el ser conscient de que es domina el tema que l'alumne treballa, com ser objectivament capaços de fer un bon guiatge de l'alumne i el seu treball que li possibiliti aprofitar al màxim aquesta "aventura científica".

Què vol dir això? que allò que importa no és saber més que l'alumnat sobre el tema objecte d'investigació, sinó saber més sobre la metodologia d'investigació

² Generalitat de Catalunya. Departament d'Ensenyament. Currículum. Batxillerat. Pàgina 66.

científica, per tal de poder ser els orientadors o guies en el procés d'investigació i d'aprenentatge de l'alumnat. Amb altres paraules, el més important és la travessia i no pas tant la càrrega que duem a les bodegues de la nau de recerca³.

Potser, en aquest punt, us esteu preguntant: I jo, ¿com ho faig per a posar-me al dia sobre metodologia d'investigació? En primer lloc, heu de trobar, com és lògic, el temps disponible. No diem això com una ximpleria gratuïta, sinó per mostrar que som conscients de que no és només una qüestió d'organització personal, sinó una qüestió de decisió i de jerarquia de prioritats. Cal posar en la balança les nostres necessitats, desigs, prioritats, expectatives, etc. per a trobar el temps i el mitjans necessaris per a formar-nos. És a dir, podem anar a cursos o, si no ens ho permet la nostra realitat o no ho creiem oportú pel motiu que sigui, podem buscar llibres, experts, etc.

Parlant d'experts, les jornades de l'ICE de la Universitat de Barcelona són un bon començament. A més, podeu buscar cursos de formació (organitzats en temps adients a la nostra professió) en el Col·legi de Llicenciats i Doctors de la vostra especialitat, el altres universitats i en els centres de recursos. També, parlant d'autoformar-se, podem cercar bibliografia especialitzada en les biblioteques de tota Catalunya, sobretot en les universitàries, perquè hem de recordar que la professió universitària no contempla només la vessant docent, sinó també la investigadora. És a dir, el professorat universitari és especialista en investigació i, per això, les biblioteques de les universitats estan plenes de llibres, revistes i mitjans audiovisuals de recerca.

- **Calendari i horari de treball.**

Aquest punt es refereix tant a l'alumnat com al professorat, individualment o de manera conjunta. No obstant, abans de passar a l'explicació d'aquest punt, ens sembla interessant posar en el vostre coneixement el següent: hi ha escoles que, per no descarregar tot el pes de l'aprenentatge en saber què es fer una recerca des del punt de vista científic, fan un crèdit variable de nocions bàsiques de la recerca a l'ESO, preparatiu d'aquell treball de recerca que es trobaran al Batxillerat.

Dit això, us presentem una proposta o possible organització del calendari de la recerca en el Batxillerat, basada en les experiències diverses de varies escoles a reu de Catalunya:

³ Potser el que ens passa és que davant de tanta inseguretat des del punt de vista metodològic, estructural i temàtic, cerquem una seguretat que ens serveixi de referència en el control, el tema. Això, lògicament, portaria a restringir temes possibles.

Primer curs

- Primer trimestre⁴:

- ✓ **Formació** “teòrica” o preparatòria. No es tracta de la tutoria pròpiament dita. En principi, no té sentit fer-la individualment i, a més, la pot fer el tutor de classe i no el que serà tutor del treball de recerca. Si l’orientació acadèmica i professional és una part important de l’acció tutorial a 4t d’ESO i a 2n de Batxillerat, a 1r de Batxillerat es poden dedicar els esforços al treball de recerca. En tot cas, seria convenient que el treball del tutor no patís cap sobrecàrrega.

Per exemple, el tutor del grup pot parlar, durant una hora setmanal, del treball de recerca amb el grup-classe, comentant i analitzant el **dossier guia** per a l’alumnat.

És molt important que, si més no, aquest dossier sigui estudiat i dissenyat de manera comuna per tot el professorat que participi en el guiatge dels treballs de recerca.

- Segon trimestre:

- ✓ Comença l’**acció tutorial** o guia del treball de recerca.

☞ **Tipologia**: en grup, individual, presencial i/o per correu electrònic.

☞ El **nombre d’alumnes** a càrrec del tutor depèn de les hores que aquest tingui assignades, sabent que és útil entrevistar-se amb l’alumnat una vegada cada quinze dies, per tal d’evitar la pèrdua de temps i les desviacions temàtiques i metodològiques de l’alumnat durant un llarg període de temps.

En les escoles públiques hi ha una mitjana d’entre quatre i sis alumnes per professor, el qual disposa d’uns vint minuts per alumne cada quinze dies. No obstant, la nostra experiència és que cal una

⁴ Hi ha escoles que el comencen el procés al segon o, fins i tot, al tercer trimestre del primer curs. Això, potser, és comprimir massa el temps assignat al treball de recerca. D’una banda, cal tenir en compte que un retard en el començament significa un descens en la ràtio de vegades necessari per poder atendre treballs individuals. En tot cas, podem considerar el fet que les escoles finalitzen els seus treballs de recerca durant el segon trimestre del segon curs i, per tant, quedaria lliure el tercer per començar els treballs de recerca amb l’alumnat de primer curs.

De l’altra, es deixa que la feina es faci a l’estiu sense guiatge, que no és del que es tracta. És a dir, un dels valors fonamentals del treball de recerca es que sigui un procés guiat de recerca i d’aprenentatge. No es tracta d’un procés individual de treball fora de l’any acadèmic que només tindrà contacte amb el professorat a l’hora d’enfrontar-se amb el judici final del tribunal. Això no vol dir que s’hagi d’acabar l’últim trimestre del segon curs, pel fet que es necessita, com a mínim, aquest últim per preparar la selectivitat i per avaluar i qualificar els treballs de recerca.

mitjana de mitja hora per alumne cada quinze dies per poder fer un bon guiatge del procés.

- ✓ Tria, concreció i delimitació del tema o **problema** d'investigació⁵.
- ✓ Cal decidir si es fa individual o en **grup**⁶.

En aquest punt, els arguments pedagògics es troben enfrontats. Hi ha qui esgrimeix arguments formatius (actitudinals) per defensar que el treball es faci en grup i qui fa servir arguments tècnics que defensen el treball individual.

Es pot discutir molt al voltant de les postures pedagògiques, però des d'un punt de vista objectiu, és un fet que en l'actualitat no hi ha gaire recerca individual i que no té sentit. Tant en el món de les ciències físiconaturals, com en el de les ciències humanes i socials, la recerca és en equip. Per tant, si una dels objectius és intentar connectar l'escola amb el món científic universitari modern, cal ensenyar a fer recerca respectant les característiques definidores del segon.

Un parell d'arguments a favor del treball en equip és l'economia de temps en dos moments diferents. D'una banda, el temps de què disposa el professorat per fer tutories és, de fet, escàs, i per tant, cal que les faci en grup per poder arribar amb prou temps a tot l'alumnat; de l'altra, si la defensa oral es fa individualment acaba eternitzant-se.

- ✓ En aquesta fase, l'alumnat de primer curs pot realitzar una activitat interessant: **observar l'alumnat de segon curs** en la seva presentació oral (defensa) dels treballs.

- Tercer trimestre:

- ✓ La **recerca bibliogràfica**. Es tracta de fer una revisió de les diferents fonts d'informació existents en l'actualitat amb la intenció de conèixer l'estat de la qüestió en el moment actual. És a dir, saber què se'n sap, del tema que ens interessa. Per exemple, si volem treballar el tema X i descobrim que ja no hi ha res per descobrir, caldrà canviar de tema.
- ✓ Entrevista individual, cada quinze dies, amb el **tutor**. És bo que el tutor porti un **quadern de seguiment**, en què anoti els punts importants del

⁵ Vegeu-ne el detall en el punt de "Característiques del treball".

⁶ La normativa vigent aconsella que es faci individualment en les àrees d'humanitats i socials. En el cas de les àrees d'experimentals s'aconsella fer-ho en parelles o en grups de fins a quatre persones.

procés d'investigació i d'aprenentatge de l'alumnat (tant per motius docents o de guia, com per motius d'avaluació contínua).

- ✓ Normalment es considera que l'alumne pot continuar la feina durant l'**estiu**.
- ✓ Algunes escoles ja comencen a fer el treball de camp durant aquesta fase.

Segon curs

- Quart trimestre:
 - ✓ **Treball de camp o de laboratori.** Es tracta de recollir informació sobre les variables implicades en la investigació, mitjançant activitats tant disperses, com ara experiments de laboratori, entrevistes, observacions, revisions documentals, enquestes, etc.
 - ✓ **Acció tutorial de guiatge.** El professor tutor o la professora tutora ha de tenir reunions quinzenals amb els seus alumnes per tal de fer el seguiment, diagnòstic i guiatge del procés. Cal que prengui notes per tal de poder fer una avaluació final més justa i evitar, entre altres coses, el problema de la còpia.
 - ✓ **Diari de l'alumne.** És el moment en què l'alumne o l'alumna va deixant constància dels fets datats.
- Cinquè trimestre:
 - ✓ Informe final escrit⁷.
 - ✓ Defensa o exposició oral⁸.
 - ✓ Avaluació i qualificació dels treballs.

⁷ Acostuma a ser a l'estiu.

⁸ La llei no obliga a que es presenti davant d'un tribunal.

- **Documents d'utilitat.**

- Document **guia** per a l'alumne. Cal dir que hauria d'ésser un document curt, si no, pot espantar l'alumnat. Potser una bona mesura seria al voltant de les deu pàgines. L'estructura d'aquest document pot ser la següent:

- ✓ Finalitat del treball.
- ✓ Sistema d'avaluació.
- ✓ Paper del tutor.
- ✓ Calendari.
- ✓ Conceptualització.
- ✓ Com fer la selecció del problema d'investigació (“tema”).
- ✓ Diferents tipus de fonts d'informació.
- ✓ Metodologia: disseny i passos del procés⁹.
- ✓ Estructura del treball escrit (informe).
- ✓ Criteris formals de presentació del treball escrit.
- ✓ Criteris o normes per a la presentació oral.
- ✓ Com fer el diari de l'alumne.

- **Quadern del tutor:**

La idea d'aquest document no és només que serveixi com a eina del professorat per guiar l'alumnat, sinó també que intenti contribuir a que tot el professorat tutor de l'escola segueixi models estàndards per a tot l'alumnat.

Aquest document pot incloure les parts següents:

- ✓ Criteris d'avaluació i de qualificació.
- ✓ Calendari global de reunions.
- ✓ Orientacions metodològiques a treballar. Per exemple, les parts d'un procés de recerca, el guió d'entrevista, etc.
- ✓ Recursos relacionats amb els temes de recerca: adreces útils, bibliografia, persones enteses...
- ✓ Reflexions i conclusions fetes després de parlar amb els alumnes i que poden significar algun canvi de tipus temàtic o metodològic. Per exemple, sobre la manera de portar les sessions d'orientació.

⁹ És interessant i útil indicar què és correcte i quins són els errors més comuns.

□ **Diari** de l'alumne:

Aquest tercer document podria incloure pautes i models com ara:

- ✓ Per a cada sessió de treball realitzada: cal que portin informació sobre l'activitat realitzada, temps emprat i una valoració breu.
- ✓ Si s'escau, afegir: nous problemes, noves propostes i idees, dades d'interès pel futur.
- ✓ Si es treballa en grup: caldrà portar un diari de les reunions i una distribució de tasques i responsabilitats.
- ✓ Per a cada sessió d'orientació:
 - Compliment dels objectius fixats en la sessió anterior.
 - Evolució del treball.
 - Nous problemes, noves propostes i idees.
 - Objectius plantejats fins a la propera sessió.

Seria convenient deixar els últims minuts de la sessió d'orientació perquè tutor i alumne poguessin prendre nota del que s'ha parlat a la reunió.

• **Varis.**

- Caldria, d'altra banda, definir els **espais** i **recursos** que es destinaran a la tasca investigadora de l'alumnat i del professorat. És important tenir unes **normes** d'accés als recursos del centre i exteriors.
- Seria útil, també, definir les possibilitats d'ús de recursos aliens al centre atenent a la normativa interna del centre i a l'externa del Departament d'Ensenyament.

Característiques del treball

- Sistema d'**elecció i concreció del tema** o “problema d’investigació”.

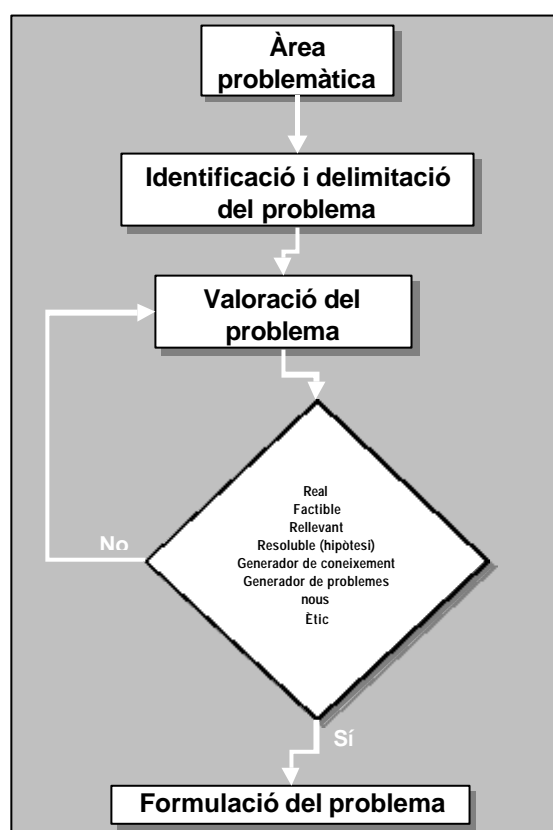
Abans de donar-vos una sèrie d’alternatives extretes de varies escoles per a dur a terme aquest procés, cal donar alguns principis que puguin ajudar al professorat en la decisió de com realitzar aquesta tasca.

Per començar, podem dir que és important que l’alumnat triï problemes del seu entorn vital ja que això l’ajuda a fer-lo més real i viscut, la qual cosa l’ajudarà a treballar-lo amb més il·lusió i capacitat creativa¹⁰.

En segon lloc, hauria d’intentar treballar i abastar el màxim nombre de temes que s’hagin treballat al llarg de la Secundària¹¹.

En tercer lloc, és molt important que l’alumnat, ajudat pel professorat, delimiti al màxim el tema que vol treballar, és a dir, que el concreti. Això li permetrà poder abastar-lo i treballar-lo en profunditat. És a dir, cal que siguin temes molt i molt concrets: les cafeteres, funcionament de les portes de les neveres, la mesura de la densitat del pa, el transport urbà de la ciutat, la història d’un adolescent durant el temps lliure a l’estiu, els programes infantil i el seu impacte en els nens de cinc anys, la intel·ligència de les plantes, etc.

En darrer lloc, el problema seleccionat hauria de “passar un petit examen” de qualitat científica com comentarem més endavant. És a dir, el nostre problema per a ser vàlid hauria de contestar positivament a les qüestions que es mostren en el diagrama de flux anterior i, si no ho fa, l’hem de canviar o redefinir.



¹⁰ De fet, en la vida real quan treballem quelcom que ens atreu, que forma part de la nostra realitat o que ens agrada li posem més il·lusió i esforç; la qual cosa ho fa més productiu.

¹¹ Semblant a la idea dels “eixos transversals”.

Així, doncs, com a resum, podem indicar, a part de les diferents alternatives o sistemes que a continuació presentem, una sèrie d'idees o principis per a trobar un "bon problema":

- 1) S'ha de fer amb l'orientació i guiatge del professorat.
- 2) Ha d'estar relacionat amb l'especialitat del batxillerat que s'estigui cursant.
- 3) Ha de estar relacionat amb una situació d'interès o vivència personal de l'alumnat.
- 4) Cal assegurar-se que el tema quedi ben definit o limitat¹².
- 5) Cal que passi l'examen de qualitat científica.

Existeixen, doncs, moltes variants. Per exemple, les següents:

✓ Alternativa A:

- Iniciativa de l'equip docent que ofereix temes.
- L'equip docent dissenya un document guia per a l'alumnat i un altre per al professorat.
- L'alumnat selecciona els que els agraden de la "llista". Hi ha casos en què els orienta el tutor i d'altres en què no.

✓ Alternativa B:

- El tutor reparteix una enquesta a l'alumnat per saber quins són els seus gustos i la vocació de futur.
- El departament fa una proposta de temes¹³.
- Els coordinadors de nivell els recullen i proposen els temes al professorat, el qual els fa arribar a l'alumnat perquè hi pensin durant l'estiu que hi ha entre primer i segon de batxillerat.

✓ Alternativa C:

- L'alumnat pensa i proposa d'un a tres temes al tutor.
- El tutor fa una tutoria en grup per orientar la cerca d'un tema.
- El tutor i l'alumne es troben en privat per a decidir el tema definitiu.

✓ Alternativa D: Combinar les anteriors.

✓ Alternativa E: Fer-ne l'elecció mitjançant una dinàmica de grup, guiada pel tutor. Es busquen problemes que interessin, que siguin propers a la

¹² És important no tenir por de delimitar al màxim el problema. És prioritari fer una feina metodològica rigorosa, creativa i amb profunditat, possibilitat que un problema massa ampli no ens dona.

¹³ Aquí es veu la preocupació que té el professorat per dominar el tema que l'alumnat treballa en la recerca.

quotidianeïtat de l'alumnat, que, a la vegada si pot ser, treballin temes de la Secundària i que siguin molt concrets.

✓ Alternativa F:

- Es treballa un mateix tema per a tothom.
- Hom encarrega la lectura de la mateixa bibliografia per a tothom.
- Es fa una assemblea per reflexionar sobre el que s'ha llegit.
- Pluja d'idees per a definir la hipòtesi.
- Distribució de les diferents hipòtesis als diferents grups.
- Diverses reunions en què s'explica què s'està fent i en què es pot contrastar i reconduir la recerca.

● **Estructura d'un treball de recerca.**

Hi ha diferents paradigmes o posicionaments metodològics, des del vessant positivista, basat en les ciències físiconaturals, fins als sociocrítics, amb la finalitat d'orientar en la presa de decisions i la cerca del canvi, passant pel vessant constructivista, que està interessat en la comprensió dels fenòmens de caire subjectiu. Dins d'aquests, també hi ha diferents tipus de dissenys metodològics.

En general, però, es pot dibuixar un diagrama de flux que ens representi les diferents parts d'una recerca que tots els mètodes respecten de manera més o menys flexible, no sempre en el mateix ordre, ni amb la mateixa finalitat.

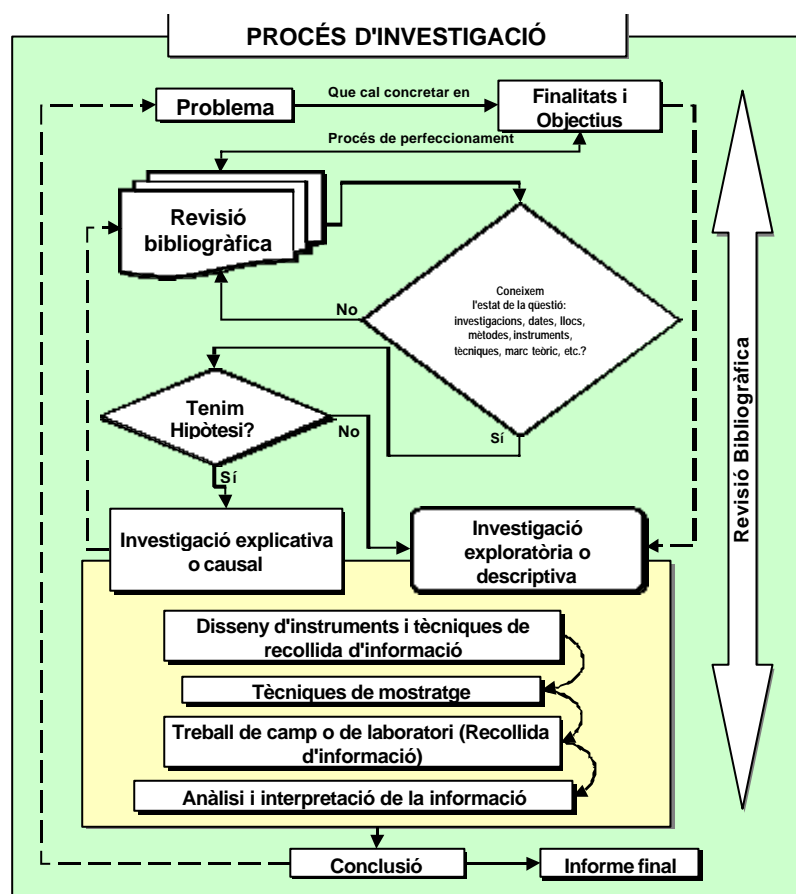
Per tant, podríem dir que l'estructura d'un informe d'investigació que reflecteixi les parts d'una recerca són les següents:

- ☞ Resum introductor i o “ *abstract*”, en què s'explica de què es tracta la investigació i els diferents passos que s'hi han fet. No ha de tenir més de tres paràgrafs i, normalment, s'escriu en català, castellà i anglès per fer-lo assequible a persones d'altres llengües, ja que la ciència té l'obligació ètica de ser pública, perquè en puguin gaudir dels seus descobriments el nombre més gran de persones de tot el món.
- ☞ Problema que interessa estudiar. Cal delimitar-lo al màxim possible, ja que del que es tracta és de fer un treball aprofundit. És important fer-li un “examen de qualitat científica”, en què ha de contestar positivament a les preguntes següents: ¿és real, és factible, és rellevant, és resoluble, és generador de nous coneixements i problemes nous, i és, finalment, ètic?

Cal comentar que, potser, tothom estem acostumats a pensar que cada alumne o grup pot treballar un tema (o problema d'investigació) diferent, però és

interessant pensar que diversos alumnes o grups també poden treballar diferents vessants (o aspectes) o diferents hipòtesis del mateix problema¹⁴.

- Finalitat. És la intenció que mou l'investigador a estudiar el problema. El positivisme vol explicar, predir i controlar. El constructivisme pretén interpretar i comprendre els significats i les percepcions. El paradigma sociocrític voldrà identificar el potencial de canvi del problema.



- Planificació i objectius. S'hi especifica els passos i les activitats que farem per poder dur a terme la nostra finalitat, indicant-hi la temporització amb què s'organitzarà.

¹⁴ Per exemple, es pot treballar l'Egipte dels faraons. Un grup pot fer una recerca sobre els costums alimentaris; un altre, sobre l'hàbitat; un altre, sobre la cultura i societat; un altre, sobre l'economia, etc. Finalment, el presenten (que pot servir per a avaluar-los) i contrasten les diferents troballes.

- ☞ Revisió de les fonts d'informació. Es tracta d'adquirir coneixement de l'estat de la qüestió sobre el tema que ens interessa. És a dir, la ciència ha de resoldre problemes no resolts. Per tant, cal saber si han estat resolts anteriorment. També ens pot interessar informar-nos de l'estat de la qüestió per millorar problemes no resolts del tot o no resolts en la mesura que nosaltres considerem que es podrien resoldre. Aquestes fonts poden ser: bases de dades nacionals i internacionals de les diferents biblioteques del país, altres llibres, revistes especialitzades, vídeos, CD-ROM, Internet, experts, etc.

De fet, aquesta és una part que ens hauria d'acompanyar al llarg de tota la investigació, ja que podem consultar les fonts no solament per saber si el problema està resolt, sinó per saber quins instruments existeixen, quins mostratges s'han utilitzat, quins problemes s'han trobat, etc.

- ☞ Explicitació d'una o més hipòtesis de treball. Es tracta d'aventurar una o diverses respostes al nostre problema. Aquesta és una tècnica que exigeix saber l'estructura d'una hipòtesi i els diferents nivells de concreció o de capacitat operativa.
Cal dir, d'altra banda, que una recerca no sempre té hipòtesis. Hi ha investigacions que es diuen exploratòries o descriptives, les quals només pretenen fer una anàlisi exploratòria d'un fet i intentar definir, de la millor manera possible, aquest fet.
- ☞ El pas següent és el disseny d'instruments de recollida d'informació. En aquest punt hem de decidir i dissenyar aquells instruments que farem servir per recollir la informació que ens portarà, després de l'anàlisi que en fem, a trobar una resposta al nostre problema. Per exemple: entrevistes, escales de mesura, instruments de laboratori diversos, enquestes, observacions més o menys estructurades, tests, etc.
- ☞ També cal fer un mostratge adequat, és a dir, decidir quina serà la mostra sobre la que treballarem. Per exemple: persones, animals, plantes, poblacions, escoles, etc. de les quals, volem extreure'n unes dades amb els instruments dissenyats anteriorment. Cal dir que és important que sigui representativa i que cadascuna de les metodologies (a les quals això preocupa) utilitzi diferents tècniques per assegurar-se. Hi ha també dissenys o metodologies que no necessiten aquesta representativitat perquè la seva finalitat és resoldre un problema concret per a un context concret.
- ☞ Posteriorment, amb totes les eines, ja podem fer el treball de camp o de laboratori, en què recollim dades de la mostra amb els instruments dissenyats i poder, així, esbrinar si les nostres hipòtesis (propostes temptatives de solució del nostre problema) són falses.
- ☞ A continuació, hem de fer l'anàlisi (ordenació, categorització, mesurament, síntesi, estructuració...) de les dades recollides, que no és el mateix que la

interpretació. Aquesta consisteix a donar una explicació o un sentit als resultats obtinguts de l'anàlisi anterior. És a dir, d'extreure les respostes al nostre problema. Podríem dir que la primera és més sistemàtica i, fins i tot, objectiva, i la segona, més creativa i subjectiva.

Finalment, cal indicar la conclusió a què hem arribat. Hi constarà una visió global del problema i dels resultats a què hem arribat, indicacions metodològiques per als investigadors posteriors, la nostra impressió de la recerca i altres punts d'interès que no són els expressats en la interpretació de la informació.

- Condicions i criteris formals de la presentació escrita (estructura, extensió, lletra, etc.) dels treballs.

Potser, més que donar pautes concretes, el que caldria és parlar de valors i principis de principis i valors (o continguts actitudinals) que presideixin la nostra valoració del treball escrit. És a dir, valors que avui en dia són acceptats per la nostra societat com a indicadors de un "treball ben fet": net, clar, prioritzat i ordenat, complet o suficient, però concís, elegant, amb sentit lògic del discurs, etc.

No obstant, algunes pautes podrien ser¹⁵:

- Extensió: limitada. Hi ha escoles que es decanten pels 50 fulls, annexos exclosos. Potser no cal tanta extensió, més aviat es tracta d'aprofundir en la qualitat més que no pas en la quantitat. Ningú, ni professorat ni alumnat, s'ha de lluir davant de ningú.
- Coberta de cartró o de plàstic, per allò de "l'elegància".
- Portada amb dades completes: escola, nom del professor, nom de l'alumne, curs i grup, any acadèmic i nom de l'assignatura.
- Títol del treball en la portada més aviat extens, és a dir, que doni una idea acabada del què es tracta¹⁶.
- Fulls DIN-A4
- Marges: superior, 3 cm, inferior, 2'5 cm, esquerre, 3 cm. i dret, 2'5 cm.
- Deixar línies en blanc en acabar cada apartat i després de cada títol.
- Lletra: Arial, Times New Roman... a mida 11.
- Paper reciclat, escriure per les dues cares i els annexos, amb paper ja utilitzat per una cara¹⁷.
- I, lògicament, exempt de faltes d'ortografia, sigui quina sigui la llengua que es faci servir.

¹⁵ Per a més detall, es pot consultar l'obra de Belmonte, M. (1998) *Atención a la diversidad*, p. 163 i ss.

¹⁶ No és incorrecte posar títols d'una, de dues o de tres línies.

¹⁷ Pot servir per educar en valors i actituds. No és que s'hagi de fer tot això, sinó que són idees perquè la gent aprengui a prendre decisions posant en la balança els valors estètics enfront dels ecològics.

- Condicions i criteris de la presentació oral.

És important adonar-se que tampoc no existeix una única manera de presentar correctament un informe. Per tant, es tracta, com ja dèiem, d'educar el gust estètic, per una banda, i l'efectivitat de l'alumnat, per altra.

Si donem principis, com ha estat el cas del punt anterior, potser ens atreviríem a aconsellar que una exposició oral respectés els següents criteris:

- ☞ Equilibrar l'èmfasi i la duració de cada tema, atenent a la seva importància i a l'interès que pugui provocar en els oients.
- ☞ Organitzar l'exposició de les diferents parts atenent a l'ordre real seguit en la recerca.
- ☞ Fer una exposició completa, però àgil i en el termini de temps disponible.
- ☞ Mostrar domini, vivència i seguretat davant del tema.
- ☞ Respondre a les preguntes de forma adient, encertada.
- ☞ Si s'escau, portar material de suport el més innovador possible.

Tutoria i avaluació

- Qui hi intervé...
 - ✓ Lògicament, el tutor, si més no, en el procés d'avaluació formativa.
 - ✓ Finalment en l'exposició oral pot intervenir el mateix tutor o un petit tribunal en què hi hagi el tutor o no.
 - ✓ L'alumnat, fent la seva autoavaluació.
 - ✓ L'alumnat, fent un informe sobre treballs d'altres companys.
- Criteris per al **seguiment**, la supervisió i orientació del treball.
 - Es pot arribar a un acord sobre terminis per aconseguir certs objectius.
 - Per a valorar la capacitat d'organització: veure si porta els diversos materials correctament classificats i troba allò que se li demana.
 - Per analitzar la capacitat de planificació: observar si seqüència correctament les accions, té previst un format i una estructura per al treball.
 - Per a diagnosticar la capacitat d'iniciativa: aporta noves idees, problemes i possibles solucions.
 - Fer un seguiment de la capacitat de treball: porta la feina al dia?
 - Analitzar la capacitat d'investigació: veure si planteja objectius adients i assolibles, troba materials pertinents per a resoldre el problema plantejat (bibliografia, fonts d'informació...) i sap treure conclusions.

- Per a conèixer la capacitat de síntesi: comprovar si redacta cada apartat amb ordre i de manera sistemàtica, incloent-hi opinions pròpies i alienes, de manera argumentada i coherent, sense repeticions innecessàries, ni juxtaposant idees.
 - Detectar la capacitat d'exposició: comprovar si el text és clar i concís, si els materials auxiliars (gràfics, il·lustracions, etc.) estan elaborats correctament (s'entenen i són senzills).
 - Valorar la capacitat de diàleg: per exemple, comprovar si revisa els seus plantejaments després d'una observació que se li fa, sap escoltar, fa observacions,...
 - El problema de la còpia queda anul·lat si es fa tutoria i, doncs, avaluació formativa. La tutoria ens dóna dades sobre aquesta qüestió.
- Formes d'avaluació.

Cal tenir clar que la finalitat principal d'aquesta activitat (treball de recerca) és l'aprenentatge d'una metodologia considerada científica¹⁸, molt usual i útil per als estudis posteriors a la universitat. S'ha intentat, doncs, enllaçar els estudis secundaris amb els universitaris. Potser és la primera vegada en la història de l'educació que es fa això al nostre país. No ho podem pas desaproveitar.

Per tant, cal donar prioritat a l'avaluació que reforci l'aprenentatge del procés i no la preocupació única d'avaluar el producte final.

Aquest tipus d'avaluació que s'ocupa del procés amb una intenció educativa i no pas de certificació, s'anomena "formativa". Consisteix, doncs, a fer un seguiment del progrés de l'alumnat durant tot el procés d'investigació i d'aprenentatge, avaluant aquest procés i donant pautes per tal de millorar-lo.

Cal aclarir que no es tracta de fer una sèrie de proves d'examen, sinó més aviat, de mantenir entrevistes periòdiques, fer grups de discussió i donar documents guia, que, seguint uns criteris de referència, ajudin el professor i l'alumne a diagnosticar l'estat de la qüestió per prendre noves accions, a més de tenir, lògicament, informació de tipus valoratiu, per tal de contribuir al judici final que farà l'avaluació sumativa.

Cal, doncs, dissenyar instruments i seleccionar els moments per dur a terme aquest seguiment, com ara els que teniu a l'annex.

Per últim, cal dir que els criteris d'avaluació formativa poden ser o no els mateixos que els d'avaluació sumativa i de qualificació. És a dir, d'una banda, podem definir una sèrie de criteris d'avaluació formativa (destinada a aconseguir el màxim profit i encert del guiatge en el procés de recerca i d'aprenentatge) com els que a continuació us presentem; i, de l'altra, podem fer

¹⁸ I, a la vegada, intentar treballar capacitats útils en el món actual i explicitades en la LOGSE.

servir, per exemple, una sèrie de criteris seleccionats d'entre tots els formatius per a dur a terme l'avaluació sumativa i la qualificació final.

Els criteris de l'avaluació formativa són importants perquè ajuden l'alumne a millorar el procés de recerca i, indirectament, treure, doncs, les millors qualificacions finals. Els criteris d'avaluació sumativa són importants perquè serveixen per prendre una decisió definitiva final de quin és el valor o mèrit de l'objecte avaluat i fer el judici de quina serà la qualificació final. Més endavant us donem alguns exemples.

- Criteris d'avaluació.

Els criteris d'avaluació poden ser de referència normativa o criterial. En el primer cas, es pren com a model de referència per comparar la feina que es du a terme, un model considerat com a estàndard o "normal", amb què compararem i avaluarem, doncs, el treball de l'alumnat.

En el segon cas es pren com a model de comparació una referència dissenyada per nosaltres a aquest efecte o un estat d'aprenentatge anterior del propi alumne. És a dir, comparar els progressos de l'alumnat amb un model, dissenyat per nosaltres, que indica o inclou les característiques d'un treball ideal o, si més no, adient o comparar-lo amb el passat de sí mateix.

Per exemple:

1. Quant al seguiment.

- ✓ Procediments de recerca de la informació i, segons el tipus de recerca, el treball de laboratori o de camp.
- ✓ L'ús dels recursos informàtics i d'altres.
- ✓ L'esforç, la responsabilitat i regularitat en la realització de les tasques proposades i planificades¹⁹.
- ✓ La capacitat d'organitzar la feina, la planificació adequada a la recerca, creativitat, iniciativa, el grau d'autonomia adquirit en el desenvolupament del treball, i iniciativa i capacitat per resoldre els problemes que puguin plantejar-se.
- ✓ Presentació de l'esborrany de l'informe a mesura que es vagi desenvolupant a cada reunió amb el tutor.

¹⁹ Aquest punt potser és una mica subjectiu si no recollim dades objectives que ens permetin valorar-lo. Per exemple, compliment de les dates acordades, constància en les visites al tutor, quantitat d'activitats desenvolupades, quantitat de pàgines de producció pròpia (no textos copiats, etc.), etc.

2. Pel que fa al treball escrit.

- ✓ Estructura del dossier del treball de recerca (per exemple: introducció, descripció de com s'ha dut a terme el treball i els procediments utilitzats, resultats, conclusions, revisió bibliogràfica i altres recursos, annexos).
- ✓ Desenvolupament dels continguts de forma ordenada, lògica i clara.
- ✓ Ús adequat de la llengua escrita. Adequació del llenguatge i el vocabulari al tema estudiat.
- ✓ Capacitat d'anàlisi, síntesi i crítica dels resultats del propi treball.
- ✓ Capacitat d'extreure dades significatives per al desenvolupament del treball.

3. Pel que fa a l'exposició oral

- ✓ La correcció, el vocabulari, la claredat... en l'exposició oral.
- ✓ La capacitat d'estructuració i de síntesi en l'exposició del tema.
- ✓ L'adequació de les respostes a les preguntes que es puguin plantejar.
- ✓ La durada.
- ✓ El material de suport.

L'avaluació del procés de seguiment, la del treball escrit i la de l'exposició oral, es poden quantificar, és a dir, transformar en puntuacions quantitatives. Aquest seria el procés de qualificació de què vam parlar en el punt corresponent²⁰.

Cal dir, d'una banda, que aquests dos criteris d'avaluació haurien de ser lliurats a l'alumnat perquè pugui fer la seva autoavaluació (poder veure "com li està anant") i autoredirigir el seu tarannà.

- Instruments d'avaluació.

En aquest punt, es tracta de parlar dels instruments d'avaluació, és a dir, de les eines que han de servir al professorat (i a l'alumnat) per recollir dades sobre el progrés i mèrit del treball fet.

Al llarg d'aquest document us n'hem exposat algunes. No obstant, també podríeu, amb les indicacions donades, transformar els criteris i les propostes d'avaluació, indicades al llarg d'aquest document, en taules o registres d'observació i tests.

²⁰ Vegeu el punt de Criteris de Qualificació.

Com a exemple només, amb una intenció més didàctica que no pas completa, tècnicament podem oferir les taules següents:

SUPPORT (Seguiment)	Reforç escrit	Prova “llapis i paper”			Entrevista
Coneixement i comprensió					
Observació i mesures					
Detecció del problema					
Recerca de camins de solució					
Interpretació de les dades					
Construcció de models i validació					
Aplicacions del coneixement científic					
Pautes manuals					

RESULTATS	Reforç escrit	Prova “llapis i paper”			Entrevista
Coneixement i comprensió					
Observació i mesures					
Recerca de camins de solució					
Interpretació de les dades					
Construcció de models i validació					
Pautes manuals					
Utilització de les fonts d'informació					
Comunicació	Oral				
	Escrita				
	Articles				
Validesa					
Conveniència					

EXPERIÈNCIA	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Motivació									
Observació									
Anàlisi									
Síntesi									
Esperit crític									
Capacitat experimental									
Capacitat de treball									
Treball en equip									
<i>Mitjana</i>									

Full de seguiment del tutor/a

Nom de l'alumne/a

Títol del treball

Setmana	Tasques a portar	Comentaris

- Criteris de qualificació.

No és el mateix avaluar que qualificar. En el primer cas prenem, com dèiem, un criteri de referència, i fem un judici sobre el treball de recerca. Aquest judici pot servir tant per parlar del mèrit i del valor d'aquest treball com per fer un diagnòstic que faci prendre noves decisions. Per exemple, és el cas en què, un cop hem vist un treball, no hi posem cap qualificació, sinó que fem indicacions sobre la bondat i què cal fer per millorar-lo.

En el segon cas, és a dir quan qualifiquem, es tracta de transformar el judici fet a l'hora d'avaluar, en una "nota" quantitativa o de qualificació. Tothom reconeix que aquesta tasca no és gens fàcil i que no es pot dir que hi ha pautes objectives o clares per a dur-la a terme. No obstant, sí que es pot dir el següent: si fem un seguiment constant del procés de treball i utilitzem instruments d'avaluació formativa els més complets que ens sigui possible, amb un bon grau d'ordre i de sistematització, aquesta tasca de transformació de judicis subjectius en qualificacions quantitatives no suposarà cap problema, fins i tot, pot arribar a ser un procés de qualificació automàtica.

Prenguem, com a exemple, la pauta d'avaluació donada en el punt de criteris d'avaluació i transformem-la en una qualificació.

1. A partir d'ells, hem de dissenyar una pauta on s'indiquin, amb el major detall possible (processos i subprocessos) el contingut a avaluar.
2. En base a la dificultat, a la importància per a la recerca o pel seu procés d'assoliment de capacitats, hem de prendre la decisió de quin valor (puntuació) considerem que hem de donar als indicadors de referència que hem definit per fer l'avaluació²¹.
3. Amb això podem fer una taula que reflecteixi la qualificació donada a cada punt de la proposta d'avaluació.

Procés	Subprocés	Puntuació parcial	Pes de cada part
Quant al seguiment	Procediments de recerca de la informació	1	40%
	Us dels recursos	1	
	Esfort, responsabilitat i regularitat en la realització de les tasques	2	
	Capacitat d'organitzar i de planificar	1	
	Creativitat, iniciativa i grau d'autonomia adquirit	1'5	
	Capacitat per resoldre els problemes que puguin plantejar-se	1	
	Presentació de l'esborrany	0'5	
Treball escrit	Estructura del dossier	1	45%
	Desenvolupament dels continguts	3	
	Us de la llengua escrita	1	
	Capacitat d'anàlisi, síntesi i crítica	2	
	Capacitat d'extreure dades significatives	2	
	Correcció, vocabulari i claredat	0'5	
L'exposició oral	Capacitat d'estructuració i de síntesi	1	15%
	Adequació de les respostes a preguntes	0'5	
	La durada	0'5	
	El material de suport	0'5	
		0'5	

4. Com podem veure, cada part suposarà un pes relatiu sobre el total de l'avaluació i, doncs, de la qualificació final. Si la qualificació s'ha de donar en base 10: l'avaluació del seguiment suposarà un màxim de 4 punts, l'avaluació del treball escrit suposarà un màxim de 4'5 punts i, finalment, l'exposició oral suposarà un màxim de 1'5 punts sobre el total de 10 punts, que és la qualificació final màxima.

Com veiem en aquest procés, sempre caldrà prendre decisions que estaran basades en una concepció subjectiva de què és fer recerca. És podria dir,

²¹ Vegeu la proposta feta en el punt de Criteris d'Avaluació.

doncs, que no sempre podem cercar l'objectivitat, és més, per a poder desenvolupar una tasca correcta d'avaluació, la subjectivitat sempre serà present i no és obligatori evitar-la, sobretot si pensem que el judici es fa d'acord amb a uns valors i, aquests, són sempre definits de manera subjectiva, és a dir, pel subjecte i per la seva realitat cultural, social, etc.

Hi ha moltes opcions o combinacions. D'una banda, us hem presentat criteris per al quadern del tutor, per al diari de l'alumne, per al seguiment i la supervisió del treball feta pel tutor, per a les condicions i per als criteris formals, etc.

De l'altra, us presentem una sèrie de taules de valoració emprades en diferents escoles del país. Podeu fer servir qualsevol d'aquestes taules, completar-les o fer-ne una combinació en base als criteris abans esmentats.

En aquesta taula primera, observem una preocupació pel procés més que no pas pel producte, i que podria ser la següent:

Parts	Aspectes	Puntuació	Totals	
Procés	Metodologia	4 punts	5 punts	10 punts
	Actitud	1 punt		
Treball	Contingut	2 punts	3 punts	
	Presentació	1 punt		
Defensa	Contingut	1 punt	2 punts	
	Presentació	1 punt		

L'altra, més preocupada pel producte, podria ser la següent:

Parts	Aspectes	Puntuació	Totals	
Procés	Seguiment	2 punts	2 punts	10 punts
	Presentació	1 punt		
Treball	Contingut – estructura	3 punts	6'5 punts	
	Introducció i conclusions	1'5 punts		
	Expressió escrita	1 punt		
Defensa	Expressió oral	1'5 punts	1'5 punts	

Una tercera combinació podria ser la següent:

Parts	Aspectes	Puntuació	Totals
Procés	Planificació	1 punt	3 punts
	Disseny	1 punt	
	Actitud	1 punt	
Treball	Presentació	1 punt	10 punts
	Recerca i tractament de la informació	1 punt	
	Contingut (introducció i explicacions)	1 punt	
	Conclusions	1 punt	
	Expressió escrita	1 punt	
	Expressió oral	1 punt	
Defensa	Materials emprats	1 punt	2 punts

A més de lliurar a l'alumnat els instruments d'avaluació i els criteris d'avaluació, també cal dir que és honest i educatiu fer arribar a l'alumnat els criteris de qualificació reflectits més amunt, perquè tingui una indicació de les "regles del joc" per poder orientar el seu treball cap a la consecució dels millors resultats.