

## 6. PARTICULARITZACIÓ PER AL TREBALL FINAL DE GRAU

Es pretén en aquest capítol aprofitar les idees exposades fins el moment i aplicar-les al Treball Final de Grau (TFG).

No s'ha de fer cap oferta, però la planificació sempre és aconsellable. La resta d'explicacions sobre la realització del projecte són aplicables, excepte pel què fa a l'equip de treball, que serà d'una persona o, en algunes ocasions, col·laborant amb una segona. Sobre el procés general i la realització de la documentació, hi aprofundirem tot seguit. En aquest tema, hi ha alguns apartats a l'annex que, excepte algun comentari, estan extrets literalment de la pàgina web <http://crabi.upc.edu/temes/pfc/> (que actualment, ja no està disponible). Aquesta pàgina estava enfocada als projectes final de carrera de les enginyeries tècniques, però el contingut és igualment vàlid per als graus, adaptant el què calgui a la normativa actual. El text en cursiva està literalment extret d'aquesta web. També podeu trobar unes recomanacions més actuals a <http://publica.upc.edu/es/que-vols-publicar/tfg/recomanacions>.

### 6.1. Definició de TFG

És un treball d'aplicació pràctica i pluridisciplinar dels coneixements adquirits durant el grau. Ha d'estar relacionat amb alguna assignatura (o diverses) del grau. De ben segur caldrà aprendre coses noves.

El TFG és un treball en el que cal cercar informació, organitzar-la, desenvolupar el treball, escriure la documentació i, finalment, presentar-lo davant d'un tribunal.

### 6.2. Triar el tema i el director

Primer cal pensar en el tema o àrea que es vol treballar. En el nostre cas, si es vol programar, fer alguna cosa al laboratori, alguna cosa de gestió...

Un cop es tingui clar quin perfil de treball es vol fer, cal concretar. Es pot proposar alguna cosa si es té una idea, però millor demanar al professorat si té propostes. A vegades els departaments ja tenen llistes amb propostes de TFG.

També cal mirar quin professor el pot dirigir. Ha de ser algú que entengui del tema, però també millor si hi ha una bona relació. Ha de ser algun professor de l'escola. Encara que es faci a l'estranger o a una empresa, cal tenir un tutor de referència a l'escola.

És recomanable fer el projecte sol. Si aquest és molt gran, pots coordinar-te amb una altra persona, però preferentment han de ser dos projectes que s'han de poder presentar de manera independent i ha de quedar clar què ha fet cadascú.

Abans de matricular el TFG cal tenir clar l'objectiu del projecte, el títol i el director, per això és recomanable començar-hi a pensar amb antelació.

Abans no passi més temps, és un bon moment per mirar la normativa i saber tots els passos que cal fer: <https://www.epsem.upc.edu/ca/estudis/tfg-tfm/tfg-tfm>

### **6.3. Cerca d'informació**

És important fer una bona cerca d'informació a l'inici del projecte, fins i tot abans, per delimitar bé l'objectiu i l'abast del projecte.

És important buscar sempre a fonts fiables. Penseu que a través de la biblioteca trobareu revistes, llibres, bases de dades... Depenent de quin tipus de projecte, pot requerir fer enquestes o entrevistes.

Cal anar recollint la informació consultada i fer les corresponents referències bibliogràfiques. Això et permetrà trobar ràpidament la informació quan es necessiti i facilitarà la realització de la bibliografia. La utilització d'un gestor de referències pot ajudar.

### **6.4. Pla de treball**

Encara que no calgui fer una oferta, és important planificar les diferents tasques a fer i la seva temporalització i després fer-ne el seguiment. És important no deixar-se cap tasca i fer-les en un cert ordre.

És important anar documentant el projecte mentre es van fent les tasques i no esperar al final, és quan es té la informació més fresca. La qüestió és anar escrivint, després ja s'ordenarà tot plegat.

Cal fer visites regulars al director del projecte per comprovar el correcte avançament del projecte. La periodicitat dependrà del tipus de treball, informació trobada...

#### **6.4.1. Quan convé començar el PFC**

Cal començar a buscar i decidir quin projecte es fa com a mínim un parell de mesos abans de la matrícula del TFG.

És interessant tenir ja una mica d'informació quan es matricula el TFG, ja que en aquell moment ha d'estar clar el títol i s'ha de fer un resum del projecte. També s'ha d'haver escollit el director, que és qui ha d'autoritzar la matrícula.

### **6.4.2. Quan hauria de durar el PFC**

Compta que amb els graus actuals la durada del TFG és d'un trimestre. De tota manera, pagant només taxes, hi ha una convocatòria extraordinària per si surt algun imprevist.

Cal assegurar, i per això és bo planificar, que el projecte té uns objectius i un abast que es poden assolir en aquest temps.

### **6.4.3. Desenvolupament del projecte**

Cal tenir present la necessitat d'argumentar totes les afirmacions que es fan. Cal argumentar-ho citant a altres autors o justificant que les afirmacions són pròpies.

Quan es va fent el projecte, normalment cal tornar enrere i millorar o rectificar coses. És important explicar-ho i justificar-ho tot.

## **6.5. Redacció dels documents**

Cal recordar que la documentació és molt important i ha de descriure molt bé el projecte. L'estructura és clau, igual que el format, el contingut... Es pot trobar un model orientatiu a la normativa: <https://www.epsem.upc.edu/ca/estudis/tfg-tfm/lliurament-i-defensa>.

Cal pensar sempre en qui seran els lectors i fer un document ben escrit i llegible. Càlculs complicats o informació molt tècnica, a vegades és millor que estigui a l'annex.

La documentació forma part dels elements que avaluarà el tribunal, per tant cal que et lluir-se en la presentació, format, redacció, ortografia, gramàtica...

És important tenir clara l'estructura del document abans de començar a escriure, almenys una orientació.

A continuació es descriu més detalladament com ha de ser aquest document. Per a altres qüestions relacionades amb la redacció de documents, visiteu l'OCWiTIC, l'assignatura de Tecnologies Complementàries I, on es va parlar d'això dins la competència genèrica Comunicació eficaç oral i escrita, i hi ha enllaços relacionats. També hi ha informació que us pot ser útil per fer la presentació oral. Tot plegat ho podeu trobar a l'enllaç següent: <http://ocwitic.epsem.upc.edu/assignatures/tc1/comunicacio-eficac-oral-i-escrita>.

### **6.5.1. Estructura del document**

Seguint les pautes especificades per a qualsevol projecte i la normativa de l'EPSEM per al TFG, l'estructura hauria de ser:

- Títol
- Còpia de l'autorització de matrícula
- Resum del projecte en anglès
- Índex (taula de contingut, però també, si es desitja, índex de figures, taules...)
- Introducció
- Informació prèvia necessària per a la comprensió del projecte (situació actual o dades de partida)
- Cos del projecte (alternatives i solució)
- Conclusions (remarcar, si aplica, la importància, aplicació o continuïtat del projecte)
- Bibliografia
- Annexos

Sobre la profunditat a la podem arribar en cada apartat, no sol ser aconsellable utilitzar més de 4 nivells de profunditat, perquè al final un s'acaba perdent, però tampoc fer molts apartats amb poca profunditat, s'haurà d'agafar un compromís.

## 6.6. Realització de prototipus

Depenent del tipus de projecte, convé realitzar un prototipus. En aquests casos és convenient mostrar-lo al tribunal en funcionament. Si no es pot desplaçar físicament al lloc de la presentació, es poden aportar fotos i vídeos.

En el cas que es faci una instal·lació o aplicació, també és bo mostrar-ne el funcionament al tribunal, en directe o amb material gràfic.

### 6.6.1. Qui se'l queda?

Si en el projecte es construeix un prototipus o una maqueta, normalment aquest prototipus o aquesta maqueta se'l queda qui l'ha pagat.

Una qüestió diferent és la de la propietat intel·lectual. Si el projecte no correspon a l'encàrrec de cap empresa, la propietat intel·lectual (els drets sobre el disseny) correspon a la Universitat mentre que l'autoria és dels autors. Es pot trobar més informació sobre la propietat intel·lectual aquí: <https://publica.upc.edu/en/copyright/tfg>

## 6.7. Defensa del projecte

La defensa del projecte és un acte important i un dels elements que emprarà el tribunal per avaluar el projecte.

Cal preparar la defensa i recorda pensar en:

- Presentació
- Demostracions del prototipus
- Probables preguntes del tribunal

Cal fer èmfasi en fer una bona presentació escrita i oral i vestir adequadament. Si no es té el costum de parlar en públic, és molt important assajar la presentació.

L'estructura típica d'una defensa del projecte seria la següent:

- Exposició oral sobre el contingut del projecte
- Demostració, si s'escau, del prototipus
- Preguntes per part del tribunal
- Deliberació del tribunal
- Comunicació de la nota proposada a l'estudiant/a
- Realització dels tràmits de qualificació (actes, etc.) suposant que l'estudiant/a hagi acceptat la nota.

Els apartats que hi ha a continuació donen pistes de com cal fer la presentació a nivell escrit i oral. També trobareu més informació a l'OCWiTIC, en concret a l'enllaç següent: <http://ocwitic.epsem.upc.edu/assignatures/tc1/comunicacio-eficac-oral-i-escrita>.

### **6.7.1. Estructura de la presentació**

L'estructura ha de ser similar a la del document , però tenint en compte les següents qüestions:

- Com que hi ha poc temps (orientativament uns 20 minuts), s'ha d'anar al gra, i dedicar poc a la introducció i conceptes previs, i centrar-se més en la solució resultats i conclusions.
- S'ha de deixar clar des d'un principi quina estructura té el document, i procurar que en tot moment l'oient sàpiga en quina part de la presentació està.

### **6.7.2. Estil de la presentació**

Pel què fa a l'estil del document i presentació estètica, es tindran en compte els següents punts:

- El estil de la presentació no ha de ser ni massa seriós ni massa recarregat. Ha de ser senzill però que cridi l'atenció del tribunal. Això dependrà molt del gust de cadascú.

- El document ha de ser molt gràfic. Ha de tenir poca lletra i molts esquemes. La redacció ha d'estar basada en frases curtes i relacionades amb fletxes o punts, no en una redacció acurada com la realitzada en el document.

### **6.7.3. Exposició oral**

Pel que fa a la presentació oral, hi ha unes normes que cal respectar per fer-la més amena i que els oients la segueixin amb atenció:

- La presentació ha de durar al voltant de 20 minuts, per tant és convenient no excedir les 20 transparències. Es pot allargar una mica més si no es fa cap demostració.
- No llegiu la transparència. Convé posar poc text i explicar-lo. Això és la manera de què la gent presti atenció, i de donar la sensació de dominar del tema. S'ha de demostrar seguretat.
- Quan s'acaba la presentació es pot comentar que ja s'ha acabat la presentació, i demanar si algú vol fer preguntes (tot i que això ho sol fer el president del tribunal).
- Si us fan alguna pregunta relacionada amb una transparència torneu-la a posar per fer els comentaris pertinents.
- Si és possible fer una demostració que mostri els resultats del projecte, feu-la. Acabarà de demostrar que allò que dieu que heu fet és cert.

## 7. ANNEXOS

En referència al TFG. Textos extrets de la web <http://crabi.upc.edu/temes/pfc/> (que actualment no està operativa). Els textos en cursiva estan extrets literalment d'aquesta web.

### 7.1. Definició de TFG

*El projecte final de carrera és molt més que un acte acadèmic necessari per a l'obtenció del títol. El PFC serveix, entre altres coses, per permetre a l'estudiant realitzar un treball d'aplicació pràctica i pluridisciplinar dels coneixements adquirits durant la carrera i desenvolupar un treball complet, des de la cerca d'informació fins a la presentació del mateix.*

*Això vol dir que el PFC és un treball d'aplicació pràctica, és a dir que es treballa amb dades reals o que podrien ser-ho.*

*A més no es restringeix només a l'àmbit d'una assignatura o grup d'assignatures sinó que en ell es barregen temes i conceptes molt diversos que s'han anat veient al llarg de la carrera. Potser alguns no s'han vist mai... millor!, el PFC és una bona oportunitat per aprendre coses noves i útils.*

*Finalment és un treball complet, no esperis trobar un enunciat i molt menys unes respostes "tipus test". El PFC és un treball en el que has de cercar informació, organitzar-la, desenvolupar el treball, escriure la descripció del mateix i, finalment, presentar-lo davant d'un tribunal.*

### 7.2. Triar el tema i el director

*Per triar el tema i el director et recomanem començar per unes idees de per on vols tirar i anar tancant el cercle fins arribar al detall del projecte concret.*

*Et recomanem que comencis triant l'àrea de coneixement en la que vols treballar; normalment aquesta àrea estarà lligada amb la teva titulació (la que estàs intentant treure) i, si s'escau, l'especialitat o intensificació que estiguis fent. Un cop triada l'àrea de treball caldrà veure quins departaments estan relacionats amb aquesta àrea. A partir d'aquest punt, un cop hakis triat un o dos departaments, tens dues sortides. Una possibilitat seria mirar la llista de projectes proposats pel departament (o departaments) i d'allí triar-ne un. Pensa que les llistes de projectes són pràctica habitual en alguns centres o departaments però que en altres no s'acostumen a fer. La segona possibilitat seria buscar algun tema que a tu t'interessés i anar a proposar-lo als professors del departament corresponent.*

*És convenient que el director del projecte sigui una persona que conegui el tema i disposi de recursos ja que és qui t'haurà d'ajudar quan estiguis encallat. També hi ha la possibilitat d'un director que no sigui professor del centre (en el cas de l'EPSEM ha de ser del centre) o de fer el PFC a l'estranger.*

*També has de pensar-te si faràs el projecte sol o en parella. Convé que valoris en profunditat els avantatges i els inconvenients. A l'EPSEM pots fer-lo amb una altra persona, però han de ser dos projectes que s'han de poder presentar de manera independent i ha de quedar clar què ha fet cadascú.*

*No vulguis córrer massa a posar-li un títol definitiu al projecte. Espera a haver cercat una mica d'informació sobre el tema i tenir les idees una mica clares ja que concretar exactament el contingut d'un projecte no sempre és fàcil. A l'EPSEM ja cal donar el títol del projecte en el moment de fer el full d'autorització de matrícula, per això és recomanable començar-hi a pensar amb antelació.*

*Ara és un bon moment també per a preocupar-te de la normativa sobre PFC del teu centre. Pensa que les idees que et donarem aquí són generals i que cal particularitzar-les segons la normativa i els costums del centre i el departament on estiguis fent el PFC. La normativa de l'EPSEM la podeu trobar aquí: <http://www.epsem.upc.edu/curs-actual/normativa-tfg-tfm/normativa-del-treball-de-fi-de-grau-de-lepsem>.*

*Quan hakis d'anar a parlar amb els professors d'un departament per tal de concretar un projecte que no han proposat ells directament convé començar per algun professor conegut. Aquest professor (encara que també pot ser un investigador, becari, etc.) t'indicarà quin (o quins) professors del seu departament treballen en el tema indicat. Un cop ja has trobat un possible director, cal que comentis el tema amb ell per tal d'anar determinant l'abast del projecte i els procediments a seguir.*

*Pensa que un bon tema ha de tenir un abast molt més ampli que un treball d'assignatura i, per anar bé, ha de tocar diversos aspectes tecnològics. Pensa que també és important un bon director. Tampoc siguis massa ambiciós, no vulguis fer una tesi doctoral enlloc d'un PFC.*

### **7.2.1. Un bon tema**

*Has començat a pensar en el tema del teu projecte? I... només et surten frases genèriques que no porten enlloc? Això és el més normal del món.*

*Comença doncs per triar una àrea de treball; alguns exemples d'àrees de treball podrien ser:*

- Disseny d'un port esportiu



- Disseny de la instal·lació elèctrica d'una fàbrica
- Automatitzar una instal·lació o un procés productiu
- Disseny d'un enllaç via satèl·lit
- Etc.

*Aquí hem posat només alguns exemples. Probablement la teva "idea de projecte" no és cap de les de la llista però ara ja veus que el nivell de concreció inicial no és gaire gran. També pots voler fer un projecte que estigui a cavall entre dues àrees; d'acord, és una molt bona idea però comença per tenir clares les teves àrees de treball.*

*Un cop tinguis l'àrea de treball cal continuar avançant fins a tenir clar el títol del projecte i trobar-ne el director (o la directora). Pensa que hi ha molts tipus de projectes, probablement hi ha opcions que no has contemplat.*

*El segon pas seria triar el departament on fer el projecte. És molt probable que de l'àrea de treball que hagis triat es pugui deduir ràpidament el departament més adequat però hi pot haver excepcions. Pensa també que hi ha la possibilitat de fer el projecte a l'estranger.*

*Per exemple el tema triat pot no correspondre a cap departament dels que imparteixen docència a la teva escola o facultat; en aquest cas pots cercar el director (o directora) en un altre centre però assegura't que la normativa específica de la teva titulació et permet tenir un/a director/a de fora; en alguns casos cal que un/a professor/a del teu centre (anomenat/da ponent) avaluï el projecte. En alguns centres també és possible que un/a titulat/da no vinculat amb la Universitat dirigeixi el projecte; en aquest cas també és molt probable que calgui un/a ponent.*

*A vegades un/a professor/a d'un departament que no té massa relació amb el tema triat pot resultar un/a bon/a director/a pel projecte, ja sigui per que és un tema que toca parcialment amb la seva àrea de treball o per que aquest tema és precisament el seu hobby.*

*Tingúes present també que la normativa del teu centre pot especificar que, per a obtenir un determinat títol o diploma, el director (o la directora) ha de ser d'uns determinats departaments.*

*Suposem que tens una certa idea del departament més adequat per a la teva idea de projecte però no coneixes cap professor/a que es dediqui al tema. En aquest cas et recomanem que primer parlis amb algun/a professor/a del departament que tu coneixis (millor si li tens una certa confiança) per tal d'informar-te sobre possibles directors/es. També pots mirar si coneixes algun/a becari/a, estudiant/a de PFC o doctorand/a d'aquest departament que et pugui informar sobre aquest aspecte concret.*

*Finalment també t'has de plantejar si el projecte el faràs sol o en grup. En alguns centres els projectes sempre són individuals. En altres centres, normalment per tradició o per que hi ha*

*molts projectes per professor/a, els projectes poden ser entre dues persones; més de dues persones no sol ser molt recomanable però si vols i la normativa del centre ho permet també pots fer-ho.*

*Fer el projecte en grup fa que un dels membres del grup motivi a l'altre quan es queda encallat o li agafi la mandra; també permet mantenir un diàleg sobre el contingut del projecte que normalment és positiu (excepte que hakis triat un/a company/a amb qui no t'avinguis o que sempre us porteu la contrària).*

*Però pensa també que el projecte dura força temps i que el teu company (o la teva companya) és una persona i que té les seves necessitats i aspiracions personals. No seria la primera vegada que en un projecte per parelles un/a té pressa per acabar i l'altre/a decideix casar-se i està dos mesos sense fer res. També pot passar que al teu company (o companya) li ofereixin una bona feina i comenci a fer uns horaris complicats o viatgi molt o ves a saber.*

*Convé doncs que abans de decidir-te a fer el projecte en grup parlis de totes aquestes possibilitats amb la teva futura companya (o company) de projecte. Després analitza els avantatges i els inconvenients i decideix.*

*En aquest moment ja tens la situació una mica més controlada. Ara el camí pot prendre dues direccions. Si el departament que has triat és dels que publiquen una llista de projectes, pots intentar triar-ne un dels de la llista; en cas contrari és millor que ara cerquis el director (o la directora) ja que serà amb ell/a amb qui hauràs d'acabar de concretar la teva idea de projecte. Pensa que si proposes tu el tema del projecte és més fàcil que aquest t'agradi o et motivi que si el tries d'una llista; però, en canvi, els projectes de la llista han estat pensats anticipadament pels professors (o professores) i és més difícil que hi pugui haver problemes.*

*Si et decideixes per la llista de projectes pensa que el títol d'un projecte, per elaborat que sigui, aporta molt poca informació sobre el seu desenvolupament. Si t'agrada un títol, no dubtis en tenir una llarga xerrada amb la professora (o el professor) que l'ha proposat per tal de definir clarament els objectius i el contingut.*

*Et recomanem que, abans d'anar a parlar amb el professor o la professora que ha proposat un projecte, tinguis presents els consells que donem per al cas en que no es tria el projecte d'una llista ja que molts d'ells et poden ser també útils.*

## **7.2.2. Així doncs, què és un bon tema?**

*Què entenem per un bon tema? Moltes coses; un bon tema per a qui? A continuació hi ha una llista de coses que faran que el tema triat sigui un bon tema.*

**T'ha d'agradar.** El projecte és un treball que dura força temps, que comporta una recerca important i que, per tant, requereix una especial dedicació. Si el tema no t'agrada, et costarà concentrar-t'hi, no sabràs catalogar la informació, quan t'encallis tendiràs ràpidament a posposar-ho, etc. No t'ha passat mai que quan una feina no t'agrada, no trobes mai el moment per a fer-la. Quan et poses a fer un treball sobre un tema que no t'agrada, oi que li dones cinquanta voltes al primer paràgraf abans de decidir tatxar-lo i tornar a començar? Doncs si això et passa amb el projecte, que és un treball llarg i que requereix dedicació, probablement no l'acabaràs abans de jubilar-te.

**Al teu abast.** Està molt bé que vulguis fer un projecte sobre un determinat tema per tal d'aprendre'n però sí és convenient tenir unes certes nocions sobre el mateix i, sobre tot, sobre els conceptes d'altres matèries que puguis necessitar. No és gaire recomanable fer un projecte que es basi en el disseny d'un programa d'ordinador si no n'has fet servir mai cap. Tampoc és adequat voler fer un projecte sobre un tema en que es necessita operar amb matrius de nombres complexos si no coneixes ni la operativa amb nombres complexos ni el tractament de matrius. En alguns casos també és fàcil deixar-te emportar per l'entusiasme i intentar fer una recerca d'alt nivell. No ho oblidis, estàs fent el projecte final de carrera; si decideixes fer el doctorat, endavant però ... quan ja tinguis el títol.

**No gaire dispers.** És millor un projecte que aprofundeix en un tema que no un que toca molts temes i no aprofundeix en cap.

**Econòmicament viable.** Si s'ha de viatjar o construir un prototipus, o ... ves a saber; has de tenir clar qui ho paga (tu, el Departament, una empresa, etc.) i si podrà pagar-ho. Pensa també que, a vegades, aconseguir la informació necessària també val diners.

**Durada raonable.** Evidentment, un projecte no es fa en quinze dies, però més de tres anys és excessiu. Abans de triar el projecte, pensa quan pot durar; i no només en condicions ideals sinó en les teves condicions personals. Un projecte de quinze mesos per una persona que només es dediqui al projecte pot durar molt més del doble si aquesta persona treballa de 8 a 15h o de 8 a 16h. Pensa també que, en el camp de l'enginyeria, treballar de 8 a 15h pot voler dir plegar a les 18h (misteris de l'allargament i l'escurçament del temps) durant tres dies a la setmana ja que els altres estàs de viatge. A vegades, també cal fer un cop de cap i dedicar al projecte tots els caps de setmana, festes i vacances d'un any per tal d'acabar-lo i ser "realment lliure".

**Professionalment atractiu.** El projecte, per tal que et motivi més i el facis amb més ganes, ha d'estar relacionat amb temes sobre els que voldries aprofundir o que vols que siguin la teva àrea futura de treball. Fer un projecte sobre una temàtica que no tingui un interès per a tu a llarg termini pot ser desmotivador.

**No massa explotat.** Si agafes temes que ja han sortit en molts projectes final de carrera anteriors et pot ser difícil trobar elements nous per al teu projecte. Tingues també present

*l'efecte sobre el tribunal; si un tema ja ha sortit molts cops, és probable que el teu tribunal ja el tinguin molt vist i se'ls faci (inconscientment, es clar) una mica pesat.*

### **7.2.3. Un bon director**

*Potser més que "un bon director" o "una bona directora" hauríem de dir "un/a director/a adequat/da". La persona que et dirigeix el projecte és qui t'ajudarà a perfilar el tema i el contingut del projecte, et donarà una empenyeta quan t'encallis, t'ajudarà a donar forma i estructura al projecte i et donarà idees per a la presentació.*

*Pots triar qui et dirigirà el projecte segons el teu criteri personal, però basar-te només en que li tinguis simpatia o que "s'enrotlli bé" no és la millor idea. Evidentment, tampoc et recomanem que facis el projecte amb una persona amb la que no et vas entendre gaire quan et va donar classes o amb algú que "et cau malament". Què has de buscar doncs? Doncs, ...*

**Expertesa.** *La persona que et dirigeix el projecte ha de ser experta en el tema (o, en projectes multidisciplinaris, en un dels temes); aquesta és la garantia de que, quan tinguis problemes o dubtes importants, et podrà ajudar.*

**Accessibilitat.** *No és fàcil fer un projecte amb algú molt ocupat, que sempre té reunions o viatges i que no el veus mai. És molt convenient que sigui una persona fàcil de trobar ja sigui per que habitualment està al departament o per que saps que dos o tres cops per setmana hi és sempre en el mateix horari.*

**Confiança.** *La relació amb la persona que et dirigeix el projecte ha de ser de confiança mútua; per tant no agafis algú a qui no t'atreviries a preguntar segons quines coses o a manifestar-li obertament que no has entès res del que t'ha dit els darrers deu minuts.*

*I si aquesta persona "adequada" l'has de triar entre gent que no coneixes? Informa't, investiga. No t'estem dient que contractis un detectiu privat; aquesta persona haurà donat classes a algú que coneixes i, probablement, pots parlar amb persones que la coneixi (directa o indirectament) des de la vessant de la direcció de projectes.*

*Pensa que també cal un bon tema; per tant has de cercar un compromís, és a dir "la millor directora pel meu tema" o "el millor tema pel director que he triat".*

*Et pots trobar que la persona que et dirigeix el projecte et proposi participar en la seva línia de recerca. Això és bo ja que et permet entrar en un grup de treball que ja funciona i, per tant, la cerca d'informació pot ser més fàcil. També n'hi ha que proposen temes que no coneixen però que estan molt interessats en aprendre; vigila, per que si tu no saps del tema i aquesta persona tampoc, et pots quedar encallat i no veure cap possible sortida.*

*En el cas que el projecte doni lloc a resultats científics importants, publicacions (articles en revistes, ponències en congressos, etc.), patents, etc. no oblidis que la propietat dels resultats és de la Universitat però que l'autoria és tant teva com de la persona que et dirigeix el projecte. Potser, un cop acabat el projecte, puguis crear una empresa per a produir el teu nou producte.*

*Fixa't que, en canvi, no té massa importància si la persona que et dirigeix el projecte ha fet el doctorat, o bé si és titular, o té una càtedra. L'experiència si pot ser important però si tots sempre busquéssim persones que ja han dirigit altres projectes, totes les possibles persones candidates estarien apunt de jubilar-se i la resta del professorat no dirigirien mai. No hi ha d'haver cap problema en que la persona que et dirigeix el projecte no hagi dirigit mai cap projecte (algun ha de ser el primer); en aquest cas, però, procura assegurar-te que coneix be el tema del projecte (sempre és millor que si cal córrer riscos sigui amb algú que tingui més experiència).*

*En alguns casos la persona que et dirigeix el projecte et pot proposar fer el projecte sobre un encàrrec per part d'una empresa. Es tracta dels convenis i serveis gestionats pel Centre de Transferència de Tecnologia (CTT) de la Universitat. Aquest tipus de projectes té l'avantatge que et permet desenvolupar un projecte real en unes condicions molt semblants a les que tindries en una enginyeria o en un estudi professional. A més et permeten cobrar mentre fas el projecte ja que aquests tipus de convenis preveuen pagar (a preu de becari/a, no et pensis que ...) a qui els realitza.*

### **7.3. Títol del projecte**

*El títol del projecte és una frase que en descriu el contingut. Si has triat el projecte d'una llista pot ser que tant tu com el director (o directora) tingueu clar el títol; però, en general, no cal que tinguis clar el títol en el mateix moment de començar a treballar en el projecte però sí el necessitaràs quan el vagis a inscriure.*

*El títol del projecte ha de definir, de manera clara i inequívoca, el contingut del teu projecte, utilitzant el mínim nombre de paraules. T'aconsellem que el triïs amb el teu director (o directora); el millor mètode és el de les aproximacions successives (un dels dos fa una proposta, l'altre la critica, es modifica, es torna a criticar i així fins a tenir el títol més adequat). Procura que el títol defineixi bé els límits del projecte.*

*També cal que el títol indiqui la situació del producte. Si és un aparell o equip per a determinades aplicacions cal indicar a on s'aplica; si te relació amb algun edifici cal indicar-ne la situació geogràfica, etc.*

*En alguns casos els tribunals dels projectes s'assignen a partir del títol. Vigila de no posar en el títol paraules que puguin indicar que el projecte toca àrees de coneixement que no hi*

tenen res a veure. Si no segueixes aquest consell, algun dels membres del tribunal et pot preguntar coses d'un tema en el que no hi has parat especial atenció.

Per exemple, si tu has dissenyat un teixit especial per a les tapisseries d'un nou model de cotxe que ara sortirà al mercat, se't pot acudir titular el projecte "Disseny d'una tapisseria per als seients d'un vehicle amb motor elèctric" i pots tenir un expert en motors elèctric als tribunal que et faci preguntes sobre el tema. Estem d'acord en que, si això no forma part del projecte, no tens per què saber-ho però quedes malament si no saps contestar la pregunta; per tant és millor evitar aquesta situació.

Finalment dos petits (però importants) comentaris. Primerament, el títol del projecte ha d'estar en la mateixa llengua que el contingut. Pensa que el títol del projecte s'escriu molts cops (en la inscripció, en l'acta, en les portades, etc.) per tant cal vigilar especialment que estigui ben escrit, o sigui que no tingui barbarismes, faltes d'ortografia o errades gramaticals.

## 7.4. Cerca d'informació

En un PFC la cerca d'informació és molt important; et servirà per:

- Limitar l'abast i el contingut del projecte
- Analitzar els precedents
- Aprendre tècniques, conceptes i procediments
- Trobar fabricants d'elements i productes
- Etc.

A més de les biblioteques, actualment disposem de molts altres sistemes per a trobar informació: biblioteques digitals, internet, sistemes de teledocumentació, etc.

En molts projectes, especialment en aquells que tenen algun lligam amb les ciències socials, també són necessàries, per a recollir informació, les enquestes i les entrevistes.

A mida que vas recollint la informació, convé prendre la referència bibliogràfica de tots els documents consultats i anar omplint fitxes o bases de dades amb els trets més destacats de cada un. Això et permetrà, al llarg de la realització del projecte, trobar ràpidament aquella informació que et faci falta a cada moment.

## 7.5. Pla de treball

Quan facis el PFC, és convenient que planifiquis el temps i decideixis les etapes que tindrà i la seva temporalització. Pensa que normalment les diferents parts no es fan una darrera l'altra sinó que es desenvolupen diverses parts simultàniament.



*Potser tu primer faries tot el desenvolupament del PFC i després et posaries a redactar els documents. Aquesta és una mala política que cal evitar. Per un costat és més pràctic que escriguis les coses a mida que les vas fent ja que així ho tindràs més fresc. Quan estiguis acabant el projecte ja ho classificaràs i ordenaràs; aquesta tasca no és complicada si treballes amb un processador de textos. Per l'altre costat, escriure tot el text al final és una tasca força pesada i avorrida.*

*El projecte final de carrera comporta la realització de molta feina. Aquesta feina no es pot fer en un ordre arbitrari ja que cal tenir present que hi ha algunes activitats que s'han de fer abans que unes altres, hi ha coses que necessiten un temps de maduració i en altres aconseguir el material pot trigar. Cal doncs fer una planificació adequada del desenvolupament del projecte i probablement et caldrà mantenir diverses tasques en marxa durant bona part del temps de realització del PFC.*

*Dues coses que val la pena comentar és quan convé començar el PFC i també quan hauria de durar. Si ja estàs fent el projecte potser no et cal decidir això, però potser estàs consultant aquesta documentació precisament per tenir clar què és un PFC i quan començar-lo.*

### **7.5.1. Quan convé començar el PFC**

*Molts/es estudiants/es esperen a començar el projecte a haver acabat totes les assignatures (o quasi) de la carrera. En els nous plans d'estudis, on el projecte apareix situat en el darrer quadrimestre, hi ha la tendència (generalment equivocada) a iniciar el projecte en finalitzar el penúltim quadrimestre.*

*Una de les primeres coses que cal fer en un projecte (com veurem més endavant) és cercar informació. La informació cercada no sempre està immediatament disponible, després cal llegir-la i assimilar-la i, finalment, madurar-la. La cerca d'informació és una activitat que no consumeix molt temps però que avança lentament.*

*Per això creiem que és molt millor començar a cercar el projecte en acabar el penúltim curs de la carrera. Pots aprofitar el període no lectiu per a cercar el tema, parlar amb el director (o directora), etc. i utilitzar el penúltim quadrimestre per a cercar la informació i anar-la llegint i assimilant.*

*D'aquesta manera guanyaràs molt temps ja que si la informació triga a arribar (per exemple, el llibre està en préstec o has de demanar un catàleg al fabricant) no et vindrà d'un dia. Quan vagis en el metro, el tren o l'autobús (en el cotxe no, si us plau) pots anar llegint informació relacionada amb el projecte enlloc d'un diari esportiu o una novel·la (per exemple). Si, d'acord, les novel·les també cal llegir-les; guarda-les per quan et dediquis intensivament al projecte, llavors serà bo llegir-les per a desconnectar.*

*Si fas el que t'hem recomanat, quan acabi el penúltim quadrimestre estaràs en condicions de començar a treballar a fons en el projecte i el podràs acabar-lo en poc temps.*

### **7.5.2. Quan hauria de durar el PFC**

*La durada d'un projecte depèn de molts factors: disponibilitat de temps, capacitat de concentració, tipus de projecte, capacitat d'organitzar-se, etc. per tant només et comentarem els límits raonables.*

*Les durades normals per a un projecte final de carrera solen estar entre sis mesos i un any i mig. En una titulació superior, sis mesos no es gaire; en aquest temps difícilment pots haver fet un desenvolupament complet. De tota manera, sis mesos (i potser cinc) són possibles si no cal fer la cerca d'informació i es coneixen força bé els conceptes implicats en el projecte; aquest és el cas, per exemple, dels estudiants (o estudiantes) que fan un projecte relacionat amb la seva feina. Actualment, amb l'entrada en vigor dels graus, el TFG dura un quadrimestre.*

*Quan un projecte comença a durar massa? Els projectes que sobrepassen els tres anys, a part de ser una tortura per al director (o directora), comencen a durar massa. Si en tres anys no has aconseguit recopilar la informació, estudiar les alternatives i triar la solució o t'has equivocat en triar el projecte o no hi dediques un mínim de temps. Pensa que la tecnologia avança molt ràpidament; una idea per a un bon projecte en tres anys quasi es pot haver convertit en antiquada.*

### **7.5.3. Concreció del pla de treball**

*És important que comencis per fer una llista (o, millor, un diagrama) de les diferents tasques que hauràs de realitzar i la seva temporalització. En principi, no és necessari que aquesta temporalització sigui absoluta sinó només que indiquis quines coses no podràs començar fins que no disposis d'unes altres. És convenient que comentis aquesta llista amb el teu director (o directora). Evidentment, aquesta llista no serà definitiva. probablement la modificaràs milers de vegades abans del dia de la presentació del projecte, per això serà millor que la facis amb un processador de textos (com Word, WordPerfect, LaTeX, etc.) o un full de càlcul (com Excel o Lotus 123).*

*La primera cosa que has de fer és cercar informació. Però, mentre ho fas, no oblidis d'anar escrivint tot allò que sigui interessant i aplicable per al teu projecte. La utilització dels processadors de textos permet anar guardant la informació escrita i després (quan el projecte estigui més avançat) utilitzar-la per a la redacció dels documents. També cal que anotis totes les referències bibliogràfiques completes dels documents consultats; si no ho fas així pot ser que quan vagis a utilitzar-les no et sigui fàcil retrobar la informació que no vas anotar en el seu moment.*



*Després, mentre vas desenvolupant el projecte, també serà bo anar escrivint tot el que facis. Així, si tens la informació convenientment ordenada, et serà molt fàcil donar la forma final als documents. Si no anotes el que vas fent a mida que ho vas fent et pots trobar que a l'hora d'explicar els motius pels que has fet una cosa d'una determinada manera i el procediment seguit, et trobis que et falta alguna dada i ho has de fer de nou. Sempre és millor redactar-ho quan ho acabes de fer ja que llavors la dada estarà segur en el teu cap, en un paperot de sobre la taula, en la memòria de la màquina de calcular, etc.*

*Alguns consells per assegurar i accelerar la realització del projecte:*

- *Dóna màxima prioritat a decidir i demanar aquelles coses que poden trigar temps (llibres, articles, catàlegs, material, etc.)*
- *El segon nivell de prioritat hauria de ser per a les coses més senzilles o aquelles que es fan més ràpidament.*
- *No et refiïs mai de la memòria; escriu tot allò que pensis, facis o decideixis.*
- *Classifica les coses que escriguis segons el seu contingut; quan tinguis clar tot el projecte ja els classificaràs en capítols de memòria i annexos.*
- *No prenguis decisions o triïs solucions fins que no tinguis alternatives. Recorda d'anotar-les totes; en el projecte és molt important comparar les alternatives abans de triar-ne una.*

*Pensa que hi ha procediments establerts per a la gestió de projectes. Si el pla de treball del teu projecte és complicat o la distribució de tasques al llarg del temps és complexa, potser hauries d'aplicar algun d'aquests procediments.*

*Deixant-te portar per l'entusiasme, no t'oblidis d'inscriure el projecte. Inscriure el projecte és un tràmit administratiu que permet a la direcció acadèmica del centre saber els projectes que s'estan fent i qui els fa. Hi ha qui opina que això, juntament amb la tria del títol del projecte, s'ha de fer en el moment de començar el projecte però això només és pràctic en aquells projectes triats d'una llista i en els que està clar tot el que s'ha de fer. A l'EPSEM, i en general a totes les escoles que fan graus, s'ha de fer abans de la matrícula i aquesta s'ha de fer quan iniciis el projecte.*

*En els altres projectes (proposats per l'estudiant/a, fruit d'un diàleg entre director/a i estudiant/a, etc.) és millor esperar una mica abans d'inscriure el projecte. En la inscripció del projecte normalment cal, a més de donar-li un títol, fer un resum del que es vol fer. Aquest resum només estarà en condicions de fer-lo quan tinguis clars els objectius i procediments del projecte. Tampoc triguïs massa a inscriure'l; pensa que en molts centres hi ha un termini mínim entre la inscripció i l'entrega del projecte.*

#### 7.5.4. Desenvolupament del projecte

*En desenvolupar el projecte tingues present la necessitat d'argumentar totes les afirmacions que facis. Per argumentar-ho pots citar a altres autors (referències bibliogràfiques), fer simulacions, desenvolupar prototipus, etc.*

*Fixa't que el desenvolupament d'un projecte no sol ser lineal; normalment és un bucle iteratiu en el que vas provant coses i modificant les condicions de partida a partir dels errors que vagis trobant.*

### 7.6. Redacció dels documents

*En redactar els documents cal que tinguis present que els projectes solen tenir diverses parts: memòria, annexos, pressupost (a vegades el pressupost és també un annex) i plànols (no sempre n'hi ha). La memòria és el document que descriu els objectius, el contingut i les conclusions del projecte. Tingues present que la memòria ha de poder-se llegir, per tant no hi posis càlculs complexos, llistats, etc.; reserva aquesta informació per als annexos. És convenient que ordenis els annexos començant pels més llegibles (descripcions) i acabant pels menys llegibles (càlculs, llistats, etc.). A vegades també va bé annexar-los en el mateix ordre que apareixen a la memòria.*

*La redacció dels documents és molt important ja que aquests formen part dels elements que avaluarà el tribunal. Cal que et llueixis en la presentació, redacció, ortografia i gramàtica. Les unitats, els símbols, etc. han d'estar normalitzats, preferentment per una norma internacional.*

*En un lloc destacat del projecte, normalment a la memòria, hi ha d'haver un llistat de les referències bibliogràfiques consultades en l'elaboració del projecte.*

*El més raonable és anar escrivint el text corresponent a tot el que vas fent a mida que vas avançant en el projecte; d'aquesta manera al final només et caldrà escriure alguns textos generals i ordenar tot el que tinguis fet. Però, tens clar com redactar un escrit?*

*Abans de començar a escriure t'has de plantejar en quina llengua ho faràs. En principi, tant el català com el castellà són llengües oficials i pots emprar-les indistintament. No obstant això, el criteri institucional de la UPC és utilitzar preferentment el català.*

*Pensa que el més important és la correcció del text; per tant és molt millor escriure en castellà correcte que en català amb errades. El que ja és imperdonable és que escriguis el projecte en la teva pròpia llengua i el text estigui ple d'errades. Evidentment, en projectes realitzats a l'estranger el text potser estarà escrit en una llengua diferent del català i el castellà.*

*Quan comencis a escriure els documents hi ha moltes coses que has de tenir presents. La primera que has de vigilar quan comencis a escriure és el llenguatge utilitzat, ja que si després ho has de canviar hauràs de reescriure tot el projecte. En un document formal, com és el cas del projecte, s'ha d'escriure amb correcció. El llenguatge és una eina de comunicació, per tant la manera de fer-te entendre bé és escriure (i parlar) amb correcció. A part d'això el llenguatge és un signe de cultura, per tant un projecte escrit amb un llenguatge poc correcte dóna una mala impressió als qui ho llegeixen (en el teu cas, al tribunal).*

*La segona cosa de la que t'has de preocupar és el disseny dels documents . Detalls com el tipus i la mida de la lletra o la configuració de la pàgina són molt importants per tal que el projecte sigui fàcil de llegir. En alguns centres la normativa especifica determinats paràmetres del disseny de la pàgina mentre que en altres el disseny és lliure; és en aquests quan és més important utilitzar un disseny adequat. Encara que pots canviar el disseny dels documents en qualsevol moment, és convenient que no triguïs gaire a decidir-lo ja que com més documents tinguis fets, més trigaràs en aplicar-los a tots el disseny triat.*

*Més endavant t'hauràs de preocupar de l'estructura del projecte; et caldrà decidir quines coses posaràs a la memòria i quines als annexes, com ordenaràs la memòria i els annexes, etc. Això ho pots fer cap el final, quan ja tinguis més o menys clar el contingut del projecte. Un cop decidida l'estructura, aniràs agafant els diferents textos escrits i els aniràs posant en el lloc que els pertoca. Si s'ha pogut planificar el projecte amb força concreció, serà possible també definir l'estructura del projecte bastant a l'inici.*

A l'EPSEM s'ha preparat un document on es donen orientacions pel format (que si voleu podeu aprofitar) i per l'estructura del document. Aquest format es pot trobar a l'apartat 3.3 de la normativa del TFG.

*Cap el final t'hauràs de preocupar de la presentació externa del projecte, o sigui si les diferents parts aniran posades en carpetes o en un o més volums enquadernats. Pensa que això afectarà a la numeració de pàgines i als índexs, per tant ho has de tenir clar abans de començar a imprimir. En alguns centres el format és lliure mentre que en altres està fixat per la normativa; cal que te n'assabentis amb temps. Actualment, a l'EPSEM, només cal lliurar la documentació en format digital i ja arriba a tots els membres del tribunal.*

*Finalment, un cop ho tinguis ja tot llest, cal imprimir-ho tot i enquadernar-ho. Pensa que en alguns centres cal fer una còpia per a cada membre del tribunal mentre que en altres només es fa una còpia de cada projecte.*

*Et recomanem que no deixis la impressió i l'enquadernació pel darrer dia. Ja veuràs com se t'acabarà la tinta (o el tòner) de la impressora, la fotocopidora habitual no funcionarà, etc. Si ho estàs imprimint la nit abans del dia en que ho vols entregar, el més probable és que no arribis a temps. Fes-ho sempre amb un mínim de tres dies feiners d'anticipació per tal de preveure qualsevol problema.*

### 7.6.1. El llenguatge

*En qualsevol text escrit, especialment si és un text de tipus tècnic, la correcció i qualitat de l'escriptura tenen una importància primordial. Recorda que el teu projecte l'avaluarà un tribunal. Les faltes d'ortografia o de gramàtica i, en definitiva, la mala qualitat de la redacció o el mal ús del llenguatge, poden predisposar negativament el tribunal. En canvi, una correcta qualitat lingüística els permetrà llegir amb fluïdesa els teus documents i això facilitarà que entenguin les idees que exposen.*

*Tot seguit comentarem els trets fonamentals que faran, dels teus escrits, textos de qualitat.*

*L'adequació de les paraules emprades és molt important. Totes les paraules que surten al diccionari són correctes però no totes elles són adequades al teu tipus d'escrit. En un llenguatge tècnic paraules com fotre o petar no són adequades i tampoc són recomanables paraules massa cultes com llur o àdhuc.*

*Cal evitar les expressions poc divulgades o d'ús poc freqüent. Tampoc hauries d'emprar paraules d'argot, arcaïsmes i variants dialectals corresponents a petites àrees geogràfiques. Per exemple enlloc d'emprar la paraula ensems pots emprar juntament o alhora. Cada llengua te una forma estàndard i una sèrie de variants dialectals. La llengua estàndard és la que s'ensenya a les escoles i la que s'empra en els documents científics i tècnics. És molt convenient que utilitzis la varietat estàndard de la llengua per tal que el teu text pugui ser entès pel màxim nombre possible de persones.*

*El registre adequat per al projecte és el que correspon als textos científics i tècnics i que es caracteritza, a part de la seva imprescindible correcció ortogràfica i gramatical, per que empra la objectivitat i la forma impersonal. En aquest tipus de textos també és habitual l'ús de fórmules i simbologies específiques.*

*La correcció ortogràfica de tot el document és imprescindible. Encara que l'objectiu del projecte no és la ortografia, tot el text ha d'estar lliure d'errades ortogràfiques. D'entrada, pensa que amb el nivell d'educació que has d'haver assolit abans de començar a fer el projecte és inadmissible que cometis errades ortogràfiques; a part d'això, pensa que la major part dels processadors de textos disposen de corrector ortogràfic. De tota manera, no et fiïs massa dels correctors ja que només comproven que la paraula que tu has escrit surti en el seu diccionari però això no vol dir que aquella paraula sigui la que tu vols emprar. Pensa que sovint un canvi en l'accentuació d'una paraula li dona un significat totalment diferent.*

*Disposes de gran quantitat de diccionaris, llibres i fascicles que et poden ajudar a escriure correctament. Per exemple pots consultar el catàleg de les biblioteques de la UPC.*

*També pots trobar informació sobre els dubtes lingüístics més freqüents a la web del servei de llengües i terminologia de la UPC.*

*Una errada molt freqüent en tota mena de textos és la manca d'accentuació a les majúscules. Recorda que, tant en català com en castellà, les majúscules s'accentuen sempre seguint les mateixes regles que les minúscules.*

*Una altra errada típica és la incorrecta escriptura dels ordinals abreujats. En singular els numerals s'abreugen posant el número seguit de la darrera lletra mentre que en plural el número va seguit de les dues darreres lletres.*

*Hi ha estudiants que acostumen, quan prenen apunts, a abreujar algunes paraules molt repetitives (q enloc de que, xq o pq enloc de perquè, etc.). Pensa que en el projecte no estàs prenent apunts i, per tant has d'escriure les paraules completes. Tingues present que els membres del tribunal no tenen la obligació d'interpretar jeroglífics i que potser les teves abreviatures són diferents a les d'una altra persona.*

*La claredat del text és la manera d'assegurar-te que podrà ser entès. Per tal que el text sigui clar cal que evitis l'ús de paraules rebuscades i que defineixis tots els tecnicismes abans d'utilitzar-los. Pensa que un text ambigu o confús cal llegir-lo diverses vegades per a poder-lo entendre. Les frases contradictòries o les construccions amb més d'una negació poden portar a la persona que ho llegeix a interpretacions incorrectes del text; cal doncs evitar-les.*

*La incorrecta puntuació d'un text és un dels defectes que porta a una més gran confusió de la lectura; procura, per tant, puntuar correctament. Normalment un text es pot puntuar de diverses maneres correctes però es pot puntuar també de moltes maneres incorrectes; per tant no posis punts, comes, etc. de manera aleatòria sinó intentant donar-li una coherència i una facilitat de comprensió al text. Pensa també que un excés de signes de puntuació pot dificultar la comprensió del text.*

*En un text tècnic la precisió és fonamental. La primera cosa que cal fer per aconseguir la precisió és eliminar les paraules supèrflues. Cal que procuris definir exactament el que vols dir; així la frase "fer l'aparell ha estat molt laboriós" és poc clara, seria millor dir "construir el generador d'ones ha suposat tres mesos de feina". Cal que vigilis d'utilitzar cada paraula en el seu significat exacte; per això mai t'ha de fer mandra consultar el diccionari. Quan faci uns dies que has acabat un text, torna-te'l a llegir; segur que detectes paraules exageradament repetides, paraules multiús i manca de precisió.*

*Els mots multiús són paraules que tenen un significat massa genèric. N'hi ha força i, sense adonar-nos, les fem servir sovint. La precisió del text requereix prescindir-ne sempre que sigui possible. Alguns exemples de paraules multiús són: cosa, problema, tema i verbs com haver, ser, tenir i fer.*

*Per evitar-ne la monotonia, cal dotar al text de vivesa. Un text monòton o repetitiu esdevé avorrit per al lector. Si vols que el teu text sigui llegit amb interès has d'evitar, doncs, la monotonia. Els següents consells t'ajudaran a donar vivesa al teu text:*

- Fuig de les cacofonies, és a dir els sons desagradables que es produeixen en repetir determinades lletres o síl·labes. Per exemple la frase "la vuitena esmena parla de la mena de situacions a les que ens referim" podríem escriure "les situacions a les que ens referim són estudiades a l'esmena número vuit". També cal vigilar a l'hora de tallar paraules (en emprar el guionet); per exemple no és gens recomanable tallar la paraula múscul.*
- No facis repeticions innecessàries que, a més de crear monotonia, donen idea de pobresa de vocabulari i manca de recursos estilístics. Una manera d'evitar les repeticions és emprar sinònims.*
- Evita també els paràgrafs espessos i les frases massa llargues. Les frases subordinades i els pronoms relatius fan el text difícil i pesat de llegir. Els paràgrafs curts donen aspecte de telegrama però els paràgrafs massa llargs causen desorientació al lector. Evita els paràgrafs de més de deu línies.*
- Procura no emprar falques lingüístiques. Les crosses o falques lingüístiques són expressions innecessàries que sovint tendim a incloure per donar-li més importància al text però en realitat el que fan és recarregar-lo dificultant-ne la lectura. Per exemple la frase "un tema pel qual ens vam interessar especialment va ser el relacionat amb el reciclatge a nivell industrial" es podria dir "ens vam interessar pel reciclatge industrial".*
- Intenta posar les idees més importants als primers paràgrafs (són els que primer es llegiran) i, sobretot, procura no repetir el mateix concepte en diferents paràgrafs.*

*També és important el rigor de l'escrit. Un text tècnic o científic és rigorós quan els plantejaments, teories i resultats que s'exposen amb exactitud. Per assegurar-te que el teu projecte és rigorós, contrasta les teves teories amb les d'altres autors, arriba fins al límit en els desenvolupaments i justifica els resultats i les tècniques que facis servir.*

*La facilitat per entendre un text augmenta molt si aquest està escrit amb ordre; o sigui que disposa d'una estructura de base clara i ordenada sobre la que es distribueix adequadament la informació.*

*Per acabar, el teu text ha de ser sempre respectuós amb les persones i les institucions. Fixa't bé de no emprar expressions que puguin representar una discriminació per raons de gènere, raça, costums o creences. Per evitar, per exemple, caure en una discriminació de gènere procura emprar paraules amb significat col·lectiu; és millor dir el poble francès que no pas els francesos. Sempre és possible posar les dues formes separades per una barra (com a cuiner/a) però és preferible emprar paraules neutres (com personal de cuina). Evita*



*paraules clarament discriminatòries com senyoreta, excepte en el cas que també facis servir la paraula senyoret.*

## **7.7. Realització de prototipus**

*En molts projectes és convenient realitzar prototipus; per exemple en aquells en que es dissenyen aparells o es proposen noves metodologies. La realització d'un prototipus et permet comprovar experimentalment els teus desenvolupaments i demostra que els teus coneixements no són només teòrics.*

*En aquests casos és convenient que mostris el prototipus al tribunal. Si el prototipus no es pot desplaçar físicament al lloc d'actuació del tribunal, el pots presentar mitjançant fotografies, diapositives o vídeos.*

*En altres casos el projecte consisteix en el disseny d'instal·lacions reals. En aquests casos, si el projecte es porta a terme, també és convenient que ho mostris al tribunal emprant fotografies, diapositives o vídeos.*

*Si el projecte consisteix en el desenvolupament d'una aplicació informàtica, serà igualment interessant mostrar el seu funcionament al tribunal.*

*El prototipus és una versió experimental del conjunt o d'una part de l'objecte del projecte. Els prototipus permeten provar el funcionament d'allò que s'ha dissenyat i serveixen de camp d'experimentació per a introduir-hi millores fins arribar a la solució òptima.*

*Evidentment que no a tots els projectes cal un prototipus; de fet, en alguns projectes no tindrà sentit fer-lo. Per tant no sempre cal crear un prototipus però en aquells projectes en els que sí cal, aquest es converteix en un dels objectius principals del projecte. Encara que normalment es veu ràpidament si és pertinent o no la realització d'un prototipus; en cas de dubte consulta-ho amb el teu director (o directora).*

*Si decideixes fer un prototipus, et poden sortir dues preguntes: qui se'l queda? i fins on s'ha d'arribar? Un cop acabat el projecte, no oblidis preparar-te per a poder-lo ensenyar al tribunal el dia de la presentació del PFC.*

### **7.7.1. Qui se'l queda?**

*Si en el teu projecte es construeix un prototipus o una maqueta, pensa que aquest prototipus o aquesta maqueta se'l quedarà qui l'hagi pagat. En alguns centres si l'estudiant/a vol fer un prototipus per a demostrar o validar el seu projecte, se l'ha de pagar; llavors, com és lògic, un cop acabat el projecte se'l pot emportar. Si, en canvi, el prototipus el paga el departament, és normal que després se'l vulguin quedar. Tingues present, però, que pot ser*

*un problema que el departament pagui una part del material i tu una altra ja que llavors no serà fàcil decidir qui s'ho queda.*

*Una qüestió diferent és la de la propietat intel·lectual. Si el projecte no correspon a l'encàrrec de cap empresa, la propietat intel·lectual (els drets sobre el disseny) correspon a la Universitat mentre que l'autoria és en primer lloc teva encara que també del teu director.*

### **7.7.2. Fins on s'ha d'arribar?**

*Normalment el prototipus ha d'arribar fins a un nivell que et permeti demostrar la seva viabilitat i el seu funcionament. Normalment des del prototipus fins a la versió comercial encara falta molt però no sol formar part del projecte.*

*En la majoria dels casos, per a poder comercialitzar un prototipus cal reduir-ne la mida (els prototipus solen ser grans per tal de poder fer-hi modificacions i proves), adequar-ne el disseny a la producció en sèrie i donar-li un aspecte estètic adequat a la imatge del fabricant.*

## **7.8. Defensa del projecte**

*La defensa del projecte és un acte molt important i un dels elements que emprarà el tribunal per a valorar el teu projecte.*

*Cal que la preparis convenientment sense oblidar els detalls. Recorda pensar en:*

- *Transparències, diapositives, etc.*
- *Vestimenta*
- *Demostracions del prototipus*
- *Probables preguntes del tribunal*

*Les transparències, diapositives o diapositives electròniques són la part que més es veu, procura que siguin fàcils de llegir i que estiguin ben redactades.*

*La vestimenta també és important, cal tenir en consideració els costums de cada departament i cada centre.*

*No oblidis que la presentació del PFC implica parlar en públic. Si no estàs acostumat a fer-ho, convé que comencis a practicar amb una certa anticipació.*

*La defensa del projecte davant d'un tribunal és el darrer pas de la realització del PFC i, per tant, la darrera prova per a obtenir el títol. La defensa és molt important ja que en ella és on poses de manifest la qualitat del projecte, la tasca realitzada i els coneixements adquirits arran de la realització del projecte.*



*L'estructura típica d'una defensa del projecte seria la següent:*

- *Exposició oral sobre el contingut del projecte*
- *Demostració, si s'escau, del prototipus*
- *Preguntes per part del tribunal*
- *Deliberació del tribunal*
- *Comunicació de la nota proposada a l'estudiant/a*
- *Realització dels tràmits de qualificació (actes, etc.) suposant que l'estudiant/a hagi acceptat la nota.*

*En principi aquest acte no hauria de tenir especial problemàtica si no és que, com li passa a la majoria, aquesta és la primera vegada que faràs una presentació oral, o sigui que parlaràs en públic. Si aquest és el teu cas, t'aconsellem que preparis molt bé la presentació (especialment pel que fa al contingut) i en facis uns quants assaigs. Al final la comunicació oral no és més que fer teatre.*

*Per a fer una bona presentació, primerament t'has de plantejar quins temes tractaràs ja que el projecte inclou moltes coses i no pots parlar de tot; a partir d'això començaràs a elaborar el material per a la presentació .*

*Un cop tinguis això llest, cal que comencis a pensar en la forma de fer la presentació així com en la distribució de la sala. Quan ja ho tinguis tot més o menys clar comença a fer els assaigs de la presentació. Probablement quan facis els assaigs t'adonaràs que hi ha coses que val la pena millorar en tots els altres apartats, per tant no els deixis per al darrer dia.*

## **7.9. El contingut de la presentació**

*Per a decidir quins temes tractaràs i amb quina profunditat és convenient que primer escriguis en paperets (fitxes o trossos de paper; una bona mida és A5 o A6) tots aquells aspectes del projecte que creus que s'han de comentar.*

*Llavors intenta distribuir els paperets damunt d'una taula ben gran amb un ordre raonable (començant pels antecedents i objectius, passant pel desenvolupament i acabant amb les conclusions). Ara ha arribat el moment de començar a descartar paperets. En descartar els paperets has de tenir cura de mantenir aquells que corresponen a elements clau del projecte i assegurar-te de descartar aquelles coses que no tindries temps de fer-les entenedores ni que hi dediquessis tot el temps de la presentació. Els paperets que vagis descartant, no els llencis fins que no hagi fet la defensa del projecte.*

*Ara ja és el moment d'anar traspasant les idees dels paperets a un sol full que constituirà l'índex de la presentació; aquest índex hauria de tenir una mica més de detall que els paperets. Ara cal començar a pensar també en la durada de la presentació; probablement encara hauràs de retallar més. Cal que vigilis també l'ordre en el que expliques les coses.*

*Pensa que tu coneixes perfectament el projecte però aquest no és el cas dels membres del tribunal; explica-ho doncs en un ordre en el que les coses vagin sortint de forma natural i no vagis saltant d'una cosa a una altra.*

### **7.9.1. La durada de la presentació**

*El temps que pots dedicar pot dependre del centre, del departament i, fins i tot, del tribunal. T'has d'informar, abans de preparar la presentació, sobre quines durades màxima ( $t_{m\grave{a}x}$ ) i mínima ( $t_{m\grave{i}n}$ ) són raonables. Un bon número és preparar la presentació per a un temps ( $t_a$ ) tal com:*

$$t_a = t_{m\grave{i}n} + \frac{t_{m\grave{a}x} - t_{m\grave{i}n}}{3}$$

*És a dir, que si et diuen entre mitja hora i tres quarts la preparis per a una durada de 35 minuts i si et diuen entre tres quarts i hora i mitja ho preparis per a una hora. Si hi dediques just el temps mínim dones la impressió de no tenir gran cosa a dir; especialment si, a més, mires reiteradament el rellotge durant la presentació. Si t'allargues molt, a part de cansar al tribunal, pots donar la idea que no has preparat prou el tema.*

*Dir el títol del projecte en començar pot resultar una pèrdua de temps, especialment en aquells casos en que el president del tribunal el llegeix en veu alta abans de començar. Potser és millor tenir-lo en una transparència mentre duren els preparatius i canviar a la transparència següent en el moment de començar a parlar. Si finalment decideixes dir el títol, queda molt malament que et giris a la pantalla per a llegir-lo; o te'l saps de memòria o el tens en un paper discretament situat a la taula.*

### **7.9.2. L'ordre de la presentació**

*Una possible ordenació per a la presentació (encara que no la única) podria ser la següent:*

- *Títol del projecte, autor (o autors) i director (i ponent, si s'escau).*
- *Índex de la presentació.*
- *Objectius del projecte. Cal deixar clars quins són els objectius del projecte, les necessitats que soluciona i on s'aplica.*
- *Antecedents. Segur que no has estat el primer en tractar el tema. Segur que hi ha unes dades de partida. Fes-ne un petit resum. Si hi ha persones de prestigi implicades, cita-les*
- *Metodologia emprada. També pots comentar els problemes que han sorgit i com els has resolt.*
- *Conclusions. Les conclusions surten d'una manera natural a partir de tot el que s'ha comentat en la presentació. Permeten corroborar tot allò que s'ha considerat vàlid i*

*refutar tot el que s'ha rebutjat. Si a la presentació has deixat oberta alguna pregunta retòrica, no t'oblidis de contestar-la.*

- *Resum final en el que incidim en les idees bàsiques del projecte i que són el que volem que els membres del tribunal recordin.*
- *Agraïments a totes aquelles persones que han col·laborat; començant, evidentment, pel director del projecte. Quan facis els agraïments, nomena a les persones pel seu nom; la presentació del projecte és un acte acadèmic molt important i no queda be agrair, per exemple, la col·laboració a "l'alfonsito, la cuqui i el litrona".*
- *Ara arriba el moment de mostrar, si n'hi ha, el prototipus.*
- *Finalment, abans d'acabar, cal agrair al tribunal i al públic la seva presència i convidar als membres del tribunal a fer preguntes.*

*Si quan prepares la presentació ja saps qui seran els membres del tribunal, pots mirar d'informar-te sobre les seves àrees d'expertesa i les seves debilitats personals per tal de fer-los una presentació més "a mida" o, si més no, tenir preparades les possibles preguntes.*

*Pots començar la presentació de la manera clàssica amb un índex i els objectius o començar d'una manera més trencadora que capti l'atenció del públic. Per exemple pots posar una transparència molt gràfica (amb poca lletra) que sigui curiosa i relacionada amb el desenvolupament del projecte (però, si us plau, no hi posis un acudit).*

## **7.10. El material per a la presentació**

*En l'actualitat, fer una presentació sense material audiovisual és difícil d'imaginar. La utilització de material audiovisual dona una imatge més professional i ajuda a recalcar els conceptes importants. En molts projectes, el material audiovisual és la única forma viable d'exposar determinats conceptes. Però tant important és el material que fas servir com el contingut que hi poses.*

*Cal que triïs acuradament el contingut de la teva presentació. Per molt boniques que siguin les transparències, si no diuen res o el que diuen no s'entén la presentació no serveix per a res. És important que t'asseguris que el contingut de la teva presentació pot ser entès per persones que no coneixen amb profunditat el teu projecte i que les persones que no saben res del teu projecte poden anar-se'n amb la idea d'haver-ne entès una part.*

*Pensa també que no has de provar tots els colors i tots els tipus de lletra. Has de triar una plantilla d'aspecte que t'agradi (i pugui agradar al tribunal) i que permeti una fàcil llegibilitat del contingut.*

*Pensa que la presentació serà la part del projecte que veuran més persones. Pensa també que els membres del tribunal miraran amb atenció el material que faràs servir. Per tant cal*

*que vigilis especialment que estigui ben escrit, o sigui que no tingui barbarismes, faltes d'ortografia o errades gramaticals.*

*Si fas servir transparències (o diapositives o similars), has de vigilar de no posar més d'una idea per transparència. Si cal posar més d'una idea, que no siguin més de tres.*

*Les clàssiques transparències d'acetat encara són perfectament vàlides. Pots fer les transparències amb un programa adequat per a dissenyar presentacions (PowerPoint, Freelance, etc.) que t'estalvien molta feina i et donen dissenys predefinits. Pots fer les transparències imprimint-les directament amb una impressora làser o una d'injecció (en aquesta surt força més car que en la làser ja que es necessiten transparències especials) o imprimint-les en paper i fotocopiant-les sobre la transparència. Les pots fer en color que dóna una imatge més professional i et permet destacar els conceptes importants o en blanc i negre que surt més econòmic.*

*Una forma també clàssica són les diapositives. En tenir més resolució que les transparències permeten presentar fotografies de qualitat. L'inconvenient és que les que tenen text s'han de portar a fer a una empresa especialitzada. Requereixen també una baixa il·luminació ambiental la qual cosa pot dificultar la presentació.*

*L'alternativa que s'està imposant més és la d'utilitzar un programa de presentacions (PowerPoint, Freelance, etc.) i un projector per a la pantalla de l'ordinador (DataShow). Són molt versàtils, permeten incorporar fàcilment gràfics i fotografies, les transparències no costen diners però tenen un inconvenient; què passa si s'espatlla el projector durant la presentació?*

*També pots utilitzar un vídeo. Fer tota la part gràfica de la presentació en vídeo no és molt recomanable ja que pot quedar poc natural però sí pots emprar un vídeo per a mostrar coses grans que no pots desplaçar a la sala on es reuneix el tribunal. El que no has de fer mai és gravar-te tu en vídeo mentre fas un assaig de la presentació i passar aquest vídeo al tribunal; a part d'una falta de respecte, demostraries molt poca confiança en tu.*

*Finalment una bona pissarra pot ser molt útil. En els temps en que ens trobem no t'estem dient pas que facis la presentació escrivint en la pissarra; però aquesta et pot ser molt pràctica per a contestar les preguntes del tribunal.*

*La utilització correcta d'una pissarra no és tant fàcil com sembla. Cal evitar embrutar-se i no és fàcil parlar correctament mentre s'utilitza.*

*Procura no parlar mentre escriguis (o dibuixis) a la pissarra. Si necessites fer-ho, posa't de costat a la pissarra i mira al públic tant sovint com puguis. Procura escriure en columnes (si convé separa-les amb ratlles verticals) i procura fer-ho de manera ordenada; així serà més fàcil de resseguir el que has escrit i també reservaràs pissarra per si després et fa falta.*

*Si portes americana, quan escriguis vigila que la part de baix no t'entri en la safata dels guixos (o dels retoladors) ja que podria quedar-te una taca tant còmica com antiestètica. Pel mateix motiu cal que vigilis de no tocar la pissarra amb l'americana quan escriguis, no posar-te la mà a la butxaca i no fregar els pantalons amb la safata dels guixos. Per evitar-te tacar l'americana, també és molt important esborrar de dalt a baix; el típic sistema d'esborrar en zig-zag aixeca molta pols.*

## **7.11. La forma de fer la presentació**

*Durant la presentació cal expressar-se amb naturalitat. Aconseguir un aspecte de naturalitat amb un discurs après de memòria o amb un discurs anotat en un paper i que vas llegint de reüll és impossible. Per a donar imatge de naturalitat cal tenir el discurs ben preparat i assajat però sense arribar a l'extrem de dir-lo de memòria. Quasi sempre es nota molt quan la persona que parla s'ha après el discurs. Amb un discurs après de memòria, donaràs la imatge de que no domines prou el tema.*

*Pel que fa al desenvolupament (posició corporal, gesticulacions, to de veu, etc.) la millor manera de donar imatge de naturalitat és imaginant-te que estàs parlant amb un grup d'amics; ja sabem que això no és fàcil però cal intentar-ho.*

*La comunicació no verbal durant la presentació és molt important. Cal evitar les següents situacions:*

- *Creuar els braços. És una posició defensiva. Dóna idea d'una poca predisposició a rebre crítiques o comentaris.*
- *Estar tens amb l'esquena encorbada. Dóna idea de poca seguretat. Pot semblar que el tema no està prou preparat.*
- *Mirar al terra. Mirar a les persones que escolten crea un clima de "complicitat" que és necessari explotar, especialment amb els membres del tribunal.*
- *Picar a terra amb el peu. Indica nerviosisme. Mentre els altres parlen (per exemple quan els membres del tribunal fan preguntes) indica pressa (ganes de que acabin).*
- *Moure massa les mans.*
- *Deixar els braços immòbils als dos costats del cos. Dóna idea de poc interès en el que s'està dient.*
- *Caminar d'una banda a l'altra de la sala o la tarima, fa posar nerviós a les persones que ens escolten.*
- *Amagar-se darrera la taula o el projector. És preferible que les persones que ens escolten ens vegin de cos sencer.*

*És important que la presentació sigui clara, o sigui que s'entengui. Fer una exposició en la que no s'entengui res, lluny de fer-te quedar com un gran savi, deixa un mal gust de boca als assistents. I aquest mal gust de boca en els membres del tribunal ens interessa evitar-lo*

*com sigui. Per aconseguir que la nostra explicació s'entengui, cal fer frases senzilles i ben ordenades (subjecte-verb-complements) i evitar les frases en passiva i les figures retòriques. També convé evitar les frases llargues i les oracions subordinades.*

*En la presentació del projecte no has de divagar sinó anar al gra. Cal donar dades concretes: necessitats, objectius, problemes, solucions, conclusions, etc.*

*El llenguatge també és important. Cal emprar els tecnicismes adequats per tal que el contingut tingui l'exactitud necessària però cal evitar les paraules retòriques. En qualsevol cas cal emprar un llenguatge correcte; per exemple, no seria gaire adequat dir "el daixonses", "l'ordenata", etc.*

*Vigila també amb el to de veu. Un to monòton fa que la gent s'adormi o es distregui. Cal saber modular la veu, pujant el to en les frases més rellevants i tornant-lo a baixar després. Fer preguntes retòriques (preguntes que et contestes tu mateix) ajuda a captar i mantenir l'atenció.*

*Probablement t'estaràs preguntant per la vestimenta. La presentació d'un projecte és un acte formal i, per tant, cal anar vestit adientment. Segons el departament i el tipus de projectes aquest "adientment" pot significar moltes coses. Evidentment no convé fer la presentació del projecte amb uns pantalons estripats o ensenyant el melic. En projectes de gestió és normal que els homes vagin amb vestit i corbata i les dones amb un vestit elegant. En altres tipus de projecte una vestimenta més senzilla pot estar bé. Et recomanem que consultis amb la persona que et dirigeix el projecte sobre la vestimenta que habitualment es fa servir en les presentacions de projectes del departament o del centre.*

## **7.12. La distribució de la sala i altres elements**

*La distribució de la sala és important per a poder estar tranquil i també per tal que el tribunal pugui estar amb la màxima atenció a les teves explicacions. La distribució de la sala està especialment marcada per la situació de la pantalla i la pissarra. Cal que el tribunal estigui situat de manera que no hagi de fer cap esforç per tal de veure la pantalla i la pissarra.*

*És de bona educació reservar la primera filera útil de la sala per al tribunal, la segona per al director (o directora) del projecte (i ponent, si n'hi ha) i situar el públic a partir de la tercera. En sales amb molta amplada, poden situar-se tots en la mateixa filera, uns a un costat i els altres a l'altre. Cal que procuris també tenir la taula, la pissarra i la pantalla de manera que no hagis de passar per davant del feix de llum del projector.*

*Si la sala ho permet, és convenient que triïs una combinació de llums que permeti llegir i escriure amb comoditat als membres del tribunal però que no dificulti la visió de la pantalla. Si utilitzes la pissarra cal encendre el llum de la mateixa i tornar-lo a apagar quan tornis a utilitzar el projector.*



*En el cas dels projectes fets entre dos o més estudiants (o estudiantes), els (o les) que no estan parlant en aquell moment s'esperaran drets a un costat de manera que no tapin la pissarra ni la pantalla.*

*Pot ser interessant que els membres del tribunal disposin d'un guió dels punts que penses tractar o unes còpies de les transparències; les còpies de les transparències són molt útils quan el projector s'espatlla o si no es pot veure correctament tota la pantalla. Una versió alternativa és posar una transparència amb el guió de la presentació que es mantingui sempre projectada; per això caldrà, però, una sala amb dues pantalles i un projector de transparències addicional.*

*En alguns departaments i en alguns centres és costum oferir un petit "pica-pica" després de saber la nota del projecte. Abans de decidir-te a fer-ho, comenta amb la persona que et dirigeix el projecte si és costum o no fer això. Si el teu tribunal ha d'avaluar diversos projectes, seria bo que contactessis amb els altres estudiants (o estudiantes) per tal de preparar-ho conjuntament per al final de la darrera lectura. Pensa que quedaria molt malament que tu estiguessis celebrant-ho amb les teves amistats mentre el teu tribunal està escoltant la presentació següent a la sala del costat.*

### **7.13. Els assaigs de la presentació**

*Abans de fer l'assaig de la presentació és recomanable haver-ne vist algunes. És molt convenient que t'informis de les dates en les que es presentaran els projectes de la convocatòria anterior a la teva per tal de poder assistir a un parell d'elles.*

*Els assaigs de la presentació tenen tres finalitats:*

- *acostumar-te al que has de dir per a tenir una tranquil·litat davant del tribunal*
- *determinar el temps que dura la presentació*
- *verificar que el contingut i la forma són adequats.*

*El càlcul del temps sol fer-se mitjançant un o més assaigs sense públic. Molts programes de creació de presentacions et permeten enregistrar el temps que estàs amb cada transparència. Un cop has determinat el temps aproximat, cal que el continuïs verificant-lo en els següents assaigs que facis.*

*Els assaigs sobre el contingut convé fer-los amb públic. Una solució de compromís, quan no trobem voluntaris per a fer de públic, consisteix en utilitzar una càmera de vídeo i veure després com ho has fet.*

*El públic pot ser molt divers quan assagem la forma. Només cal que et diguin les coses que fas malament pel que fa a postura corporal, utilització de la pissarra, etc. Has d'estar*

*disposat a acceptar totes les crítiques que et facin. No intentis justificar les coses que no hagin agradat; del que es tracta és de millorar la presentació.*

*L'assaig del contingut ja és més delicat; serà convenient que et miri algú que conegui el tema: la persona que et dirigeix el projecte, altres persones que fan el projecte al Departament, algú que hi estigui fent el doctorat, etc.*

*No abuisis de l'assaig ja que corres el risc d'aprendre-t'ho de memòria i semblar poc natural.*