

Llenguatges i Sistemes Informàtics³ (LSI) i Arquitectura de Computadors (AC) tenen una posició similar: són departaments que es dediquen a qüestions considerades pròpies del nucli de la informàtica, de manera que la seva presència majoritària a la FIB es considera 'natural' (no només per part dels seus membres, sinó també per entrevistats que pertanyen a d'altres departaments). Tot això els converteix en unitats estructurals 'centrals' dins del camp i s'hi afegeix el fet que són departaments amb un volum gran de professorat vinculat a la FIB.

La resta d'unitats estructurals passen a ocupar posicions més 'perifèriques'⁴ i la seva presència a informàtica no és tan exclusiva. Així, Estadística i Investigació Operativa (EIO) es dedica a matèries bàsiques i també d'aplicacions específiques, no és un departament tan gran com els dos anteriors i la docència majoritària la té repartida entre la Diplomatura d'Estadística (primer any de funcionament el curs 1990-91), la Llicenciatura de Matemàtiques i les titulacions d'Informàtica. El departament d'Enginyeria de Sistemes, Automàtica i Informàtica Industrial (ESAI) es dedica sobretot a temes d'aplicacions informàtiques a la indústria, es tracta d'un departament petit i, com en el cas anterior, té docència repartida per diverses escoles i facultats, entre elles la FIB, de tal manera que el professorat va circulant per diversos centres i pot impartir docència en més d'un centre alhora. Aquest no és el cas de les tres unitats estructurals que resten, ja que el professorat assignat a un centre acostuma a tenir tota o una gran part de la seva docència exclusivament en aquell centre; així, s'organitzen per seccions (o similar) i la percepció que els entrevistats en tenen és més aviat la d'una 'confederació de seccions assignades a centres aglutinades en un departament'. En una estructura transversal d'aquest tipus, interessa saber que, al marge de la mida global que pugui tenir el departament, la secció pròpia assignada a la FIB és més aviat petita, sobretot comparada amb el volum que representen els dos departaments 'centrals'. Aquí hi tenim el departament d'Organització d'Empreses (OE) perifèric al

³ Aquí es parla d'aquest departament a nivell global, però dins també hi trobem una subdivisió que després es tindrà en compte perquè presenta algunes diferències i té implicacions en el procés i resultats de la reforma dels plans d'estudis.

⁴ Cal prendre aquesta afirmació amb una mica de cautela, ja que la descripció d'aquesta situació es fa per part de molts entrevistats apel·lant a l'estructura de la mateixa disciplina, però, alhora, alguns membres d'aquestes unitats 'perifèriques' consideren la seva posició també fruit de les decisions preses en el procés de reforma, de manera que, en part, es pot considerar conseqüència d'un procés històric on hi intervenen jocs de negociació.

global d'informàtica, però amb el matís que s'inscriu amb més contundència dins de l'Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió (on ja hi té docència per troncalitat); Matemàtica Aplicada II (MAII) que assumeix principalment les assignatures bàsiques de matemàtiques; i Física i Enginyeria Nuclear (FEN) responsable de les bàsiques de física.

11.3.2. Procés de reforma dels plans d'estudis

El procés de reforma dels plans d'estudis a la FIB va durar relativament poc, sobretot si el comparem amb el ritme que porta l'actual procés de revisió. Des de la primera Junta de Facultat convocada per parlar-ne fins la data de posada en funcionament del pla d'estudis reformat passen tres anys (del 1989 al 1992).

I encara una altra característica relacionada amb el temps: el procés de reforma es comença quan ja han estat aprovades les directrius generals comuns dels plans d'estudis de totes les titulacions universitàries (Real Decreto 1497/1987, de 27 de novembre), amb la qual cosa es disposa d'un marc general al qual cal respondre, però les directrius generals pròpies de les titulacions d'informàtica no surten fins el novembre del 1990, enmig del procés engegat a la FIB. És per això que un entrevistat (A3) explica que es tracta d'un camí que es recorre en paral·lel a la reforma dels plans d'estudis propis que s'està discutint en el Consejo de Universidades i, com a conseqüència, hi hagueren algunes etapes d'indefinió sobre els requeriments legals als què calia ajustar-se.

També va ser el primer a tenir plans d'estudis reformats d'entre tots els centres de la Politècnica, per tant, no hi havia experiència acumulada ni formes consensuades sobre quines solucions calia prendre quant als nous plans d'estudis, i moltes de les decisions preses anaven en la línia de seguir les recomanacions i filosofia de la reforma (crèdits a prop de mínims, semestralització real, poca obligatorietat afegida a la troncalitat establerta, etc.); més endavant algunes de les solucions adoptades a la FIB van ser esteses a d'altres centres (i fins i tot a les directrius generals pròpies). Cinc persones entrevistades es refereixen a aquesta situació i la valoren des de dues vessants: d'una

banda això confereix un cert aire de dinamisme i es reconeix la facultat com a pionera, s'identifica com un valor positiu i el professorat s'hi implica (A1, A3, A12); però dos (A4, A17) d'entre aquests entrevistats també assenyalen que sense experiències en centres propers es van trobar amb manca de punts de referència i una gran quantitat de paràmetres a considerar, i això els va fer prendre decisions una mica a cegues.

11.3.2.1. Procediment de reforma

En apartats anteriors ja han estat avançades dues de les característiques que va presentar el procediment de reforma del pla d'estudis a la FIB. D'una banda el procediment gairebé assembleari que se seguí per a la seva aprovació i, de l'altra, la influència de forces centrífugues que fan prendre rellevància als processos de negociació entre unitats estructurals. Aquests condicionants no representaven cap misteri per als actors involucrats en el procés, de manera que ja es preveia la gran complexitat i dificultat que podia comportar la presa de decisions sobre la forma i contingut dels nous plans d'estudis. Un dels responsables institucionals entrevistats (A3) explica com l'estratègia adoptada per fer front a aquesta situació és la de procurar anar establint marcs successius de decisions que restringeixin les alternatives elegibles en les fases següents de presa de decisions; i una altra mesura adoptada en aquest cas concret de procés de reforma fou la de diferir la discussió sobre l'assignació d'assignatures concretes que podien ser responsabilitat de més d'una àrea de coneixement i, per tant, a la pràctica de més d'un departament, fins el moment en què s'hagués decidit quins serien els continguts inclosos en el nou pla d'estudis. Aquesta última mesura significa la reserva d'un element de negociació que, en cas de ser necessari, podia ser utilitzat com a moneda de canvi per fer cedir a unitats estructurals concretes en els aspectes que interessessin.

Així, doncs, sobre el procediment general seguit n'obtenim una primera descripció a partir de les fites concretes més rellevants recollides en el document presentat per la FIB a la Junta de Govern de la UPC⁵:

⁵ Facultat d'Informàtica de Barcelona. *Plans d'estudis. Enginyeria Informàtica, Enginyeria Tècnica d'Informàtica de Sistemes, Enginyeria Tècnica Informàtica de Gestió. Setembre 1991.*, Barcelona, 1991.

- Maig 1989: Debat a la Junta de Facultat sobre aspectes generals dels nous plans d'estudis.

L'inici del procés consisteix, doncs, en una discussió on, fent abstracció de les matèries concretes que més endavant caldrà decidir si s'inclouen o no en el pla d'estudis, es posin de manifest les diverses opinions sobre quines haurien de ser les línies generals a seguir.

- Setembre 1990: La Comissió Permanent encarrega a una comissió específica (composta pel degà, un vicedegà, un professor-a de cada departament amb docència assignada a la facultat, tres estudiants i un membre del PAS) "l'elaboració d'un estudi sobre els aspectes generals dels nous plans d'informàtica i preparar-ne una proposta concreta per ser presentada, discutida i eventualment aprovada a la Junta de Facultat".

Aquest representa un dels primers esforços per a establir un marc concret pel qual s'estableixin unes bases sobre les quals començar a discutir.

- Novembre 1990: El BOE publica les directrius generals pròpies d'informàtica.

Ara ja es disposa d'un segon marc fix amb requeriments concrets que cal atendre.

- Gener 1991: La Junta de Facultat discuteix i aprova aspectes generals dels nous plans d'estudis; com també el procediment d'elaboració, és a dir, quins mecanismes formals calia seguir per a aprovar les propostes de la comissió de plans d'estudis (constituïda expressament a tal efecte) i com s'havien d'acceptar i considerar les esmenes presentades.

Aquest és el fruit de l'esforç per a establir un marc aprovat de línies generals que, a partir d'aquell moment, són continguts i formes que cal que tothom respecti; però també hi ha la vessant d'aprovació d'un marc procedimental que té la seva importància quan es prenen decisions dins d'una junta amb 340 persones (encara que cal tenir en compte que el paper de la comissió de pla d'estudis en la presa de decisions no és passiu). La facultat emet una demanda als diferents departaments perquè facin propostes d'assignatures, amb els corresponents continguts,

seqüencialització i articulació, dins de les àrees respectives i sense sortir dels marcs establerts.

- Abril 1991: Es presenten els treballs provisionals de la comissió a diversos representants de l'entorn socio-econòmic (exalumnes, associacions i empreses).
- Maig 1991: La Junta de Facultat discuteix i aprova la proposta del pla d'estudis d'Enginyeria Informàtica.
- Juny 1991: La Junta de Facultat aprova els plans d'estudis de les Enginyeries Tècniques Informàtiques de Gestió i Sistemes.
- Setembre 1991: Junta de Govern de la Politècnica aprova els tres plans d'estudis.
- Setembre 1992: Es posen en funcionament els nous plans d'estudis de les tres titulacions.

11.3.2.2. Valoració del procediment de reforma

Al professorat entrevistat se li va demanar que relatés el procés de reforma, els punts, temes i esdeveniments més importants que en recordés. Les descripcions fetes no acaben de coincidir i en alguns casos poden arribar a semblar fins i tot contradictòries. Però cal tenir en compte que la caracterització general del procés es fa, evidentment, des del punt de vista de l'individu que respon i existeixen una sèrie de filtres relacionats amb la posició que ocupa cadascú i l'experiència viscuda. Examinem alguns d'aquests filtres.

En primer lloc, les diverses unitats estructurals visqueren el procés de manera diferent. La majoria de persones entrevistades coincideixen a definir la reforma en general com un procés difícil, on els jocs negociadors van prendre força rellevància (A2, A3, A6, A7, A13, A14, A15, A17); un parell (A2, A6) de persones fins i tot parlen

d'experiències "traumàtiques". Però hi ha quatre entrevistats (A5, A9, A11, A14) que matisen afirmant que la visió que en poden tenir les unitats estructurals 'centrals' és probable que sigui menys problemàtica, i que només les unitats 'perifèriques' identifiquin el procés com a ple de motivacions per interessos. Només dues persones (ambdues d'un departament 'central': A4, A8) consideren que tot plegat va ser fàcil, una assenyalava que només va fer falta adequar els plans d'estudis vells als nous requeriments; mentre que l'altra declara que els requeriments del BOE i els acords presos a la comissió del pla d'estudis ja emmarcaven de tal manera la presa de decisions que no hi havia lloc per a la reivindicació i el conflicte⁶.

En segon lloc, la implicació personal en el procés pot presentar diversos graus. La majoria del professorat durant el procés formava part de la Junta de Facultat, però alguns dels entrevistats no van mantenir una implicació tan forta perquè en aquells moments o bé eren becaris, estudiants o professorat contractat; o bé estaven fent d'altres coses, com ara preparar oposicions, ocupar càrrecs de responsabilitat en el rectorat, etc.; o bé, simplement, estaven vinculats a d'altres centres. Per tant, en algunes entrevistes s'omet la caracterització del procés de reforma (quan els entrevistats no hi eren), o es descriu des d'una posició llunyana al·ludint a les fases en què s'ha intervingut directament, normalment quan arriba la demanda al departament propi de fer propostes per elevar-les cap a la facultat.

En darrer terme, cal considerar que els àmbits de discussió i decisió sobre els diferents aspectes que cal resoldre en el disseny d'un pla d'estudis són múltiples. Fins ara n'hem reconegut tres: la Junta de Facultat, la Comissió de Pla d'Estudis i els diferents departaments des d'on sortien propostes d'assignatures. Cal afegir a aquesta llista el cas d'alguns departaments que organitzaren la discussió fragmentant les instàncies de decisió en el seu si (per àrees temàtiques, subseccions, grups d'assignatures) i, de vegades, constituint una comissió específica per a coordinar-ho. Per tant, trobem que hi ha diversos nivells de decisió i la caracterització que fan els entrevistats de

⁶ Que la troncalitat estableix un marc orientat cap a una determinada opció d'entre totes les alternatives possibles (també resultat de processos de negociació entre diferents grups implicats en jocs de poder), és una idea compartida amb dues persones entrevistades més (A2, A7). Només que aquestes consideren que el marge d'acció reservat a les universitats i centres encara és molt ampli.

cadascun d'aquests àmbits és diferent. Però, a més, si es considera que algun d'ells és més rellevant que els altres, com pot ser el cas de sis entrevistats (A4, A5, A8, A9, A10, A13) que accentuen el paper de la Comissió de pla d'estudis afirmant que "és el lloc on de debò es pacta i es prenen les decisions", la caracterització del procés general s'acostuma a descriure en termes del model identificat dins d'aquesta comissió.

11.3.2.2.1. Intervenció en el procés de reforma

El primer tema de caracterització específica es refereix al grau i tipus d'intervenció en el procés de reforma que va protagonitzar el professorat del centre. Hi ha dos tipus d'intervencions que es consideren crucials. Cinc entrevistats (A2, A7, A8, A9, A11, A15) manifesten que la Junta involucra en una fase primerenca, de definició de criteris i línies generals, tot el professorat; però n'hi ha sis més (A2, A7, A8, A9, A11, A15) que agafen com a punt de partida del procés la demanda que la Comissió fa als departaments implicats, de manera que, considerant que els procediments dins de cada departament acostumen a implicar (encara que en mesures diverses) tots els seus membres, la participació es realitza per aquesta via i es tracta d'un procés 'de baix a dalt'. Aquests últims tendeixen a afirmar que la implicació de tot el professorat en el procés es va fer en les fases avançades, la qual cosa permet tirar endavant el projecte, ja que, d'una altra manera, en resultaria una estructura inoperativa. En tot cas, no s'ha registrat cap queixa per alguna possible dificultat d'intervenció en el procés.

11.3.2.2.2. Procés de negociació o Procés d'avaluació d'alternatives

El següent tema tractat en les entrevistes es refereix al model de presa de decisions adoptat. Es demanava a les persones entrevistades que definissin el procés segons si s'acostava més a una o altra de les descripcions següents i, a continuació, es comentava l'opció triada:

- a) Les decisions es prenen analitzant totes les possibles alternatives d'acció i avaluant-ne les conseqüències en relació als objectius que persegueix la institució.

b) Les decisions es prenen per processos de pressió i negociació on cadascú defensa l'alternativa que més li beneficia.

En primer lloc, és de justícia exposar un matís que introdueix un entrevistat (A8) i que, probablement, subscriurien més membres d'aquesta i de qualsevol organització: és difícil destriar entre els interessos i les conviccions, perquè les alternatives per les quals lluita un grup de gent és cert que acostumen a beneficiar-lo, però no és menys cert que acostumen a ser opcions coherents amb allò que s'ha anat construint en el decurs del temps i, per tant, hom ja hi creu des d'un bon començament.

Però encara falta tractar un altre tema abans d'abordar les diferents definicions obtingudes en resposta al requeriment sobre l'acostament del procés a un model d'avaluació d'alternatives o de negociació, ja que ens cal escatir quins són els interessos concrets que constituïrien les *alternatives més beneficioses* per a les diferents unitats estructurals.

Com ja s'ha dit anteriorment, no és una característica exclusiva d'aquest centre, ni tan sols d'aquesta universitat, el fet que l'assignació de docència dins d'un pla d'estudis implica la garantia de supervivència i benestar de la unitat estructural a la qual es pertany i, a llarg termini, capacitat de decisió i poder. Aquesta és una condició primordial de la vida de la universitat pública actual i de la qual en són conscients pràcticament tots els seus membres; així, no és estrany que onze persones entrevistades assenyalin que un criteri molt important per a totes les unitats estructurals a l'hora de reformar un pla d'estudis és mantenir i, si pot ser, incrementar la pròpia presència gràcies a la distribució de matèries en el pla d'estudis. Això pren especial rellevància quan, com afirma un entrevistat, una part del professorat que ja impartia docència en el centre no disposava d'una situació laboral consolidada i, per tant, el seu futur professional depenia, en part, de la possibilitat d'incrementar la docència assignada a la seva unitat estructural.

Però hi ha una manera complementària d'enfocar el tema que respon a la consideració feta sobre la impossibilitat de destriar entre la vessant d'interessos i de conviccions.

Recordem que el pla d'estudis original d'aquesta facultat havia pres una orientació de classificació dèbil com a conseqüència tant de les característiques dels professionals que l'havien dissenyat, com de l'estat de desenvolupament de la disciplina informàtica (en estat de creixement inicial, molt vinculada a disciplines afins i, per tant, amb classificació dèbil). En el període de temps entre aquest primer pla d'estudis i el moment en què cal reformar-lo es van produint dos fenòmens en paral·lel: creix el nombre de professorat en el centre format en la pròpia titulació i, d'altra banda, es desenvolupa el coneixement informàtic que pren cos propi a mesura que es desvincula de les disciplines veïnes i va adquirint una classificació forta⁷. Tots els entrevistats que al·ludeixen a aquesta qüestió (A2, A3, A4, A5, A6, A7, A9, A17), pertanyin a la unitat estructural que sigui, no posen en dubte que les unitats 'centrals', representants del nucli de la disciplina, havien d'assolir un major protagonisme després de la reforma, però la majoria reconeixen que la diferència principal entre unes unitats estructurals i altres està en la consideració sobre quin grau de major presència haurien hagut d'adquirir. En general, les posicions es polaritzen de manera que les unitats estructurals 'centrals' s'avenen al model de major creixement del cos disciplinari, mentre que les 'perifèriques' continuen considerant que un model amb inclusió de moltes assignatures bàsiques i d'aplicacions al límit entre la informàtica i d'altres disciplines és el que cal conservar per oferir una millor formació i ajustament al mercat de treball des de la interdisciplinarietat⁸. Trobem, per tant, una situació en la qual les

⁷ Si fem la traducció al model de circuits que ens serveix com a marc conceptual, veiem que, des d'una perspectiva dinàmica, una modificació de l'entorn (consolidació de la disciplina) ha produït una redefinició de la relació de significats i pertinença en la mateixa direcció de considerar necessària una ampliació del cos central de coneixements i, per tant, de major classificació; així i tot, es poden reconèixer diferències en l'abast del canvi de significació entre els diferents subcol·lectius de la institució. D'altra banda, l'increment de professorat lligat més estretament a la disciplina també ha produït una modificació del posicionament de les agències dins del camp, la qual cosa ens prepara per assistir a una realització de poder episòdic diferent de la que es produí durant el disseny dels plans d'estudi originals a la FIB.

⁸ Aquesta és una relació que no es posa de manifest a partir de l'anàlisi de les preferències sobre interdisciplinarietat/disciplinarietat a partir de les enquestes. En canvi, resulta ser una polarització que emergeix de forma bastant clara (evidentment, hi ha excepcions) quan atenem al discurs generat en les entrevistes. És molt probable que això sigui conseqüència de les consideracions relatives que fan els membres de la facultat entrevistats, ja que, dins de discursos on es manifesta una preferència clara per plans d'estudis interdisciplinaris, es perceben diferències quant a la significació i grau que a això s'atribueix. També hi juga un paper important el factor temps, per exemple, en el cas de les matemàtiques, com veurem més endavant, hi ha hagut un canvi en l'opinió generalitzada sobre el volum que cal incloure'n: certes disfuncions en el seguiment per part de l'alumnat d'algunes assignatures d'informàtica que en necessiten han fet reconsiderar el retall que es produí en el moment de la reforma i es volen reintroduir en el nou pla d'estudis revisat.

persones implicades creuen en la valuosa contribució que la seva matèria aporta a la formació de l'alumnat; això pot anar des de la convicció que cal ser-hi present, fins, tal com afirma un entrevistat sobre la posició de la majoria, la creença que “el 90% dels coneixements que cal impartir són els propis, encara que tampoc està malament que els estudiants sàpiguen alguna coseta més”.

Existeixen diferents formes de mantenir o augmentar el pes en el pla d'estudis. El més bàsic no depèn de les decisions preses dins del centre, sinó dels requeriments establerts pel MEC, es tracta de les matèries troncal que el BOE assigna a determinades àrees de coneixement. La troncalitat d'un pla d'estudis ha de ser respectada per part de tots els centres que imparteixen aquella titulació homologada a nivell estatal, tot l'alumnat matriculat en la titulació està obligat a cursar-la i, per tant, representa un gran volum de docència per a l'àrea responsable. Si una determinada unitat estructural té atribuïdes per decret un cert nombre de troncal, llavors té garantida la seva supervivència. Però, sovint, les directrius generals pròpies assignen matèries troncal a més d'una àrea de coneixement, o bé, en alguns centres, una àrea de coneixement és compartida per més d'una unitat estructural, en aquests casos, és competència del centre decidir a quina unitat estructural s'assignarà una matèria troncal. La primera via per aconseguir un major o igual pes en el pla d'estudis és aconseguir l'assignació d'aquestes matèries troncal a la pròpia unitat estructural, com també l'increment de crèdits assignats a les assignatures que responen a la descripció de troncalitat.

Després, el centre decideix si a aquesta part comuna per a tots els titulats hi vol afegir d'altres assignatures amb caràcter obligatori, és a dir, que tot l'alumnat hagi de cursar-les si vol obtenir el títol corresponent. Introduir assignatures obligatòries requereix una major capacitat de negociació, ja que no disposen de la legitimitat adquirida per llei que presenten les troncal. Totes les unitats estructurals que vulguin incrementar o mantenir el seu pes en el pla d'estudis haurien de desitjar que els hi fossin atribuïdes un cert nombre d'aquest tipus d'assignatures; així, aquesta representa la segona via per a assolir un increment de pes.

De tota manera, hi ha una forma menys contundent d'aconseguir aquest tipus de presència que representaria la tercera via possible, es tracta de l'estructura en itineraris. Itineraris d'especialització són diferents camins curriculars marcats en el pla d'estudis que condueixen a títols amb capçalera comuna i especificació d'especialitat cursada. Una estructura típica que respondria a aquest model seria la d'un estudiant que entra en una titulació, fa el primer o dos primers cursos comuns amb la resta dels companys de titulació (de vegades amb assignatures comunes més enllà, com inevitablement seria el cas si la troncalitat ho marca) i després tria un itinerari d'especialització. Dins d'aquest itinerari disposa d'una sèrie d'assignatures obligatòries d'itinerari i d'un conjunt d'assignatures optatives també específiques per a l'alumnat que cursa l'itinerari en qüestió. Quan supera totes les assignatures obté el títol genèric de la titulació més una especificació de l'itinerari que ha cursat. Disposar d'assignatures obligatòries d'itinerari representa una pèrdua respecte el volum d'alumnat garantit si es tenen assignatures simplement obligatòries, ja que només una part de tot l'alumnat matriculat en el centre té l'obligació de cursar-les. Ara bé, la significació és decididament important si el que s'aconsegueix és un itinerari d'especialització propi. I això per dos motius, en primer lloc, perquè és més probable que el volum d'assignatures obligatòries (i optatives garantides) incloses dins d'un itinerari d'especialització sigui major que no pas el nombre que es poden aconseguir en les parts curriculars comunes per a tots els estudiants. En segon lloc, aconseguir una especificació d'especialització pròpia en el títol que obtenen els alumnes quan acaben representa un assoliment administratiu i polític amb tots els números per a consolidar l'existència plenament legitimada tant de l'itinerari com de la unitat estructural responsable, fins i tot podria passar que aquesta unitat, si és que no ho era, es convertís en 'central', perquè disposaria d'un espai propi plenament establert.

L'última possibilitat és la d'introduir assignatures optatives en el pla d'estudis. És una opció més inestable perquè depèn de l'èxit que l'assignatura assoleixi entre l'alumnat, encara que també hi juguen d'altres factors com ara el volum de crèdits totals oferts com a optatius (a menor oferta d'optatives, més probabilitat de matrícula en les assignatures existents). Però encara existeix un altre element que condiciona les probabilitats d'èxit d'una optativa: la posició de l'assignatura dins el pla general. Per

entendre aquesta condició cal tenir en compte que un pla d'estudis és una estructura seqüencialitzada de coneixements a impartir. La seqüència d'assignatures pot ser obligatòria per a l'alumne (no pot matricular l'assignatura X si no ha matriculat prèviament, o alhora, la Y), o recomanada, però en tot cas existeix i cal que l'alumne hi pari atenció si no vol afrontar més problemes dels que ja comporten les assignatures per si mateixes; parlem d'una estructura de prerequisits on les assignatures es conformen en cadenes, que de vegades s'entrecreuen, i que condueixen a determinades línies d'especialització. Doncs bé, dins d'una estructura d'aquest tipus, hi ha posicions que aporten una major probabilitat que d'altres d'obtenir un bon volum de matrícula d'alumnat. Tres exemples: considerant que les línies d'especialització pròpies ja es configuren en cadenes d'assignatures que poden arribar a ser relativament llargues, interessa que la possibilitat d'entrada a la pròpia cadena se situï en una posició prou baixa, això és, en els primers cursos de la titulació de cara a garantir que els estudiants interessats en cursar aquella línia tinguin prou temps (abans d'acabar la carrera) per a completar-la; d'altra banda, interessa que una optativa pròpia no tingui cap prerequisit d'una altra unitat estructural, ja que això retarda el moment de possible entrada en la pròpia cadena i, a més, l'altra optativa actua de filtre disminuint una part de l'alumnat que, sense el prerequisit, potser s'hi matricularia; i la posició contrària és la que interessa, és a dir, que una optativa pròpia actuï com a prerequisit d'optatives d'altres unitats, sobretot si aquestes són assignatures amb molta demanda, ja que això garanteix el pas per l'assignatura pròpia de tot l'alumnat que es dirigeix cap a aquella altra línia d'especialització. Amb tot això ja es percep el transfons polític que pot arribar a tenir el posicionament de les assignatures optatives dins del pla d'estudis, encara que cal no oblidar que una bona part de la justificació que reben les diferents seqüencialitzacions establertes es basa en els requeriments dels mateixos continguts.

Reprenem ara, amb les opcions aclarides, la valoració que els entrevistats fan del procés de reforma a partir de l'acostament a un model d'avaluació d'alternatives o de negociació. La primera cosa remarcable és que sembla haver-hi un acord bastant important a l'hora de diferenciar la tria segons els diversos nivells de decisió: dins les

unitats estructurals (i seccions o àrees, si és que n'hi ha), o en els àmbits de la facultat, això és, la Comissió de pla d'estudis i la Junta de Facultat.

El debat i decisió dins les unitats estructurals (o subunitats quan existeixen) es produeix en diferents moments per a dues tasques diferenciades: elaborar la proposta d'assignatures que s'eleva cap a instàncies superiors de decisió; especificar, descriure i avaluar els programes acadèmics per a cada assignatura (objectius i programes bàsics) un cop ja s'ha decidit de quines assignatures és responsable cada unitat estructural (o subunitat). Doncs bé, totes les persones que responen al·ludint al model de presa de decisions en algun d'aquests dos apartats (10 casos) coincideixen a identificar-lo com un model molt pròxim al d'avaluació d'alternatives i, pràcticament, sense negociació interna fruit d'interessos contraposats (la qual cosa no vol dir que la discussió fos superficial o que no existissin opinions divergents sobre què calia incloure-hi). Així, les negociacions on es posen de manifest les pressions i interessos apareixen amb més intensitat a mesura que es va pujant en l'estructura cap a instàncies de decisió cada cop superiors (secció o àrea, unitat estructural i facultat). I quan ens col·loquem en l'àmbit de les instàncies més baixes apareixen afirmacions com ara 'els departaments s'esforçaren seriosament a fer una cosa ben feta (proposta d'assignatures i/o especificació de programes)' (A2, A6, A7, A8, A11, A13, A15, A17), 'dins del departament no és problemàtic, perquè si no dones una assignatura en donaràs una altra' (A4, A5), 'els departaments van fer un esforç seriós de modificar les assignatures provant d'actualitzar-les i acostar-se als requeriments de la indústria' (A1).

Així, quan canviem de nivell de discussió i decisió i passem a àmbits vinculats a la Facultat, tant sigui la Comissió com la Junta, la valoració que en fan les persones entrevistades es modifica. En primer lloc, tothom coincideix a assenyalar que es tracta de l'àmbit decisiu, on es decideixen coses de debò, i és on més es manifesten els processos de negociació. De tota manera, cal afegir-hi un matis i una distinció entre diferents perspectives segons els casos.

El matís ve donat per dues persones (A14, A17) que també fan una distinció entre els models adoptats en diferents fases, de la discussió a la Facultat, on es discuteixen tipus de coses diferents. Així, quan en la fase primerenca del procés s'intenta decidir quines seran les línies generals a seguir en la reforma, els interessos no es posen gaire de manifest i es duu a terme una discussió seriosa en abstracte. És després, quan cal decidir coses concretes que afecten la distribució i assignació de docència, que els processos de negociació en la seva versió més nua es posen de manifest i les conseqüències poden arribar a contradir les decisions més generals preses anteriorment. Trobem un entrevistat (A3) que manifesta una versió parcialment contrària: és cert que, malgrat la mesura adoptada per la FIB de discutir i aprovar la forma i contingut del pla d'estudis diferint la decisió d'assignació d'assignatures a les diferents unitats estructurals per mantenir totes les fases de la discussió en abstracte, les especulacions sobre quina havia de ser aquesta assignació va ser molt clara, de manera que l'acostament del procés a un model de negociació per pressions resultà evident; però aquest entrevistat no compartiria amb l'anterior l'opinió de que les decisions més concretes que es van prendre arribessin a contradir les decisions més generals preses amb anterioritat.

La distinció de perspectives entra en el terreny de la valoració del procés i resultats que el model implica. Hi trobem tres tipus de valoracions.

Ja s'havia explicat que dues persones (ambdues d'una unitat estructural 'central': A4, A8) caracteritzen el procés com a poc conflictiu, però això no vol dir que no hi identifiquin processos de negociació. La qüestió és que els acords presos en l'àmbit de la Comissió de pla d'estudis i sota el marc de les directrius generals pròpies estableix restriccions a les alternatives elegibles i, fins i tot, discutibles en la Junta. I la discussió en la Comissió no consisteix en res més que en un acostament de posicions: "un cedeix en una cosa perquè li interessa molt una altra" (A8).

Un altre conjunt de persones (incloses les dues anteriors; i totes menys una pertanyen a departaments 'centrals': A1, A4, A5, A8, A9, A11) considerarien que un procés de negociació on hi juguen interessos no implica necessàriament mals resultats i, de fet,

afirmen trobar-se més o menys satisfetes amb els resultats obtinguts en el procés seguit a la FIB. El motiu és doble, d'una banda, ha quedat clar que els nivells de decisió són múltiples i els models i intencions seguits en cada nivell són diferents. Això fa que les propostes que cada subgrup eleva a instàncies superiors de decisió siguin, si més no parcialment, raonables, de manera que les opcions que es discuteixen en l'àmbit de la facultat no s'escapen del que podrien considerar-se bones alternatives, això és, avaluades i justificades en base a la seva racionalitat. Per tant, podríem dir que hi conviuen els dos tipus de processos: avaluació d'alternatives i joc d'interessos. I, d'altra banda, es consideraria que en un camp on diferents subgrups defensen les seves posicions per tal d'aconseguir un espai en el pla d'estudis per a cadascuna de les seves subdisciplines, els resultats tendeixen a reflectir, després del procés de negociació, l'equilibri de forces que ja existeix en la composició per grups de l'organització. Dos membres d'aquest grup (A4, A11) reconeixen també que la història hi juga un paper concret: és difícil canviar una assignatura que tradicionalment ha estat assignada a una unitat estructural; però això no és de cap manera disfuncional, ja que si una unitat s'ha encarregat sempre d'una assignatura concreta, és evident que disposa de personal qualificat per a impartir-la i encara que una altra unitat també pogués fer-ho, no està gens clar que aquesta opció de canvi hagi de comportar millors resultats.

A cavall entre aquesta última visió i la del proper conjunt d'entrevistats, es trobarien dues (A13, A16) persones que consideren, amb una perspectiva una mica menys optimista que la que acabem de veure, que el millor pla d'estudis potser hagués estat un decidit i imposat per part d'alguna instància independent de la universitat i, per tant, no sotmesa a les constriccions pròpies d'una estructura ja establerta i evitant els processos de negociació que se'n deriven. Malgrat això, els resultats obtinguts no es poden considerar dolents, en part degut als mateixos factors que identifiquen els membres del conjunt anterior i, també, perquè finalment les persones (alumnat i professorat) són molt adaptables i capaces de fer rutilar mitjanament bé qualsevol pla d'estudis encara que presenti alguns inconvenients o deficiències.

En darrer terme, un conjunt de cinc persones (totes menys una pertanyen a unitats estructurals 'perifèriques': A2, A6, A7, A15, A17) consideren que les conseqüències d'aquest procés bàsicament negociador són negatives, porten a prendre decisions poc raonables i, fins i tot, contraproductes per a la bona salut de la institució, tant a nivell de les conseqüències que això té per a la formació de l'alumnat, com per la disgregació que implica entre els diferents subgrups que formen part de l'organització. Això és així perquè no s'analitzen totes les alternatives pensant en el benefici global que pot comportar adoptar una o altra solució, sinó que el model dominant és un joc d'interessos particulars on uns grups s'imposen sobre els altres recolzant-se en el volum de professorat de què disposen ("escombren el els processos de votació"), les aliances polítiques que es realitzen i la capacitat negociadora personal dels representants de les diferents unitats estructurals, això és, l'habilitat i prestigi de què disposen persones concretes (que acostumen a ser les triades dins de cada unitat estructural perquè esdevinguin representants del grup dins la Comissió de pla d'estudis); i aquesta situació es dona en els dos àmbits de decisió de tota la facultat, és a dir, tant a la Junta de Facultat com a la Comissió de Pla d'Estudis. Un membre d'aquest conjunt (A7) també subscriu l'opinió que, probablement, un pla d'estudis imposat des d'instàncies externes hagués aportat millors resultats.

En definitiva, la interpretació de com va ser el procés seguit i els resultats obtinguts tendeix a vincular-se a la posició que les diferents persones entrevistades ocupen en l'estructura de l'organització i al sentiment de pèrdua/guany que es té a partir de la resolució. Així, els membres d'unitats estructurals 'perifèriques' entrevistats acostumen a descriure el procés com a molt lligat a processos de negociació, altament conflictius, molt polititzats i amb resultats dolents a nivell global; alhora que molts d'ells consideren que l'experiència fou gairebé traumàtica. Mentre que la majoria dels membres d'unitats estructurals 'centrals', si bé reconeixen que el procés va incloure una bona part de joc d'interessos i negociacions, consideren que els resultats obtinguts són bons o, si més no, entren dins del que es pot considerar raonable. Evidentment, hem vist que hi ha excepcions, però la tendència sembla ser prou important i significativa com per ser tinguda en compte.

11.3.2.2.3. Resultats del procés

La part més específica de com afecten els resultats obtinguts a cadascuna de les unitats estructurals el veurem amb detall més endavant. Ara només s'inclouen les conseqüències i valoracions que d'aquestes es fan a nivell general.

En relació a com es reflecteix el procés de presa de decisions en els resultats concrets que queden en el pla d'estudis, les valoracions van en la mateixa línia que les fetes anteriorment. És a dir, del conjunt de persones que posaven de relleu el procés negociador, però atribuint-hi resultats acceptables, se n'obté tres tipus de valoracions: quatre (A1, A5, A8, A9) apel·len a l'argument que, exceptuant alguns aspectes concrets, els resultats obtinguts a partir de l'equilibri de forces que es posen en joc són prou bons; dues més (A5, A9) consideren que la influència dels interessos particulars dels diferents subgrups afecta la inclusió d'optatives en el pla d'estudis (s'ofereixen com a optatives les matèries que el professorat coneix i li interessa impartir), però no el conjunt de troncal i obligatòries establertes; una persona (A11) explica que el joc d'interessos es reflecteix en els continguts inclosos, però no en la forma i organització del pla d'estudis, que respon a polítiques i decisions de caràcter general; i encara una altra (de les que identifiquen el procés com a poc conflictiu: A4) afegeix que l'atribució d'assignatures a diferents unitats estructurals es va fer balancejant per tal que no quedessin unitats molt petites.

D'altra banda, el conjunt d'entrevistats que valoraven el procés de negociació com a negatiu, afirmen, amb major o menor contundència, que el pla d'estudis reflecteix una negociació dura on la conclusió és que els grups grans guanyen i els altres perden més o menys, és a dir, és clarament el resultat d'un joc de suma zero. Recordem que 'guanyar' o 'perdre' per a una unitat estructural pot significar diverses coses: inclusió d'un major nombre d'assignatures obligatòries pròpies, establir començament de cadenes d'assignatures optatives prou aviat com perquè l'alumnat pugui cursar-les senceres, aconseguir l'atribució d'assignatures que estarien a cavall entre més d'una unitat estructural, etc.

A partir d'aquestes valoracions divergents, es pot entendre la decisió de planificar una revisió del nou pla d'estudis en el termini de dos o tres anys, com també la decisió posterior (quan ja havien passat aquells dos anys) de diferir aquesta revisió.

Algunes persones es refereixen a d'altres qüestions importants de disseny i filosofia que van ser discutides durant el procés i que requerien prendre alguna decisió. Així, dos entrevistats (A5, A7) comenten que es va discutir i va haver-hi acord general sobre la necessitat de dissenyar un pla d'estudis que no respongués als requeriments immediats de les empreses, ja que aquests són molt a curt termini i una simple adequació hagués incidit en la ràpida obsolescència del pla d'estudis i de la formació rebuda per part de l'alumnat. Però dues persones més (A13, A16) interpreten que la conseqüència d'aquesta decisió va ser l'elaboració d'uns estudis molt teòrics, desconnectats de les necessitats de professionalització que requereix el mercat de treball (encara que tampoc consideren que la resposta hagués hagut de ser una adequació immediata).

També es discutí si fóra una bona opció l'ampliació de crèdits marcats com a troncalitat a partir de l'establiment d'obligatorietat; la decisió va ser contrària a aquesta consideració, això és, només es va ampliar una mica el volum de crèdits troncalitat que proposava el BOE. En la mateixa línia, se seguiren les indicacions de les directrius generals respecte de la preferència per la quadrimestralització; es van transformar totes les assignatures en quadrimestrals i això va condicionar les opcions disponibles en d'altres qüestions, com ara el volum de les assignatures, els programes, la matrícula quadrimestral, les metodologies possibles a aplicar, etc.

L'opció d'estructurar el pla d'estudis en itineraris d'especialització conduents a títols específics també es va arribar a considerar, aquesta no va ser l'alternativa adoptada i la conseqüència d'això (juntament amb el manteniment de crèdits obligatoris a mínims) fou la gran quantitat d'espai que va quedar disponible per a la inclusió d'optatives. Dues persones fan interpretacions diferents del per què es prengué aquesta decisió: d'una banda, un membre d'una unitat estructural 'central' (A8) pensa que l'opció d'itineraris hagués limitat la possibilitat d'obrir assignatures que

permetessin oferir un espai en el pla d'estudis a tot el personal que ja pertanyia a la facultat, així l'opció d'un gran espai per a incloure assignatures optatives beneficiava alhora a totes les unitats estructurals implicades; d'altra banda, un altre membre d'una unitat estructural 'perifèrica' (A2) considera que un disseny en itineraris inclou la possibilitat d'oferir línies d'especialització molt aplicades i atractives per a l'alumnat que pensa en la seva futura inserció professional, això representa una amenaça per als grups que treballen en àrees menys aplicades i aquest és el motiu pel qual s'hi oposaren. En tot cas, al marge de la interpretació de les raons que portaren a l'adopció d'aquesta alternativa, set entrevistats (A1, A5, A8, A10, A11, A13) es refereixen a les conseqüències que va tenir el fet de reservar tant d'espai per a la inclusió d'optatives en el pla d'estudis. La primera és que se n'hi van incloure moltíssimes i massa lligades al saber específic del professorat; n'obtenim afirmacions del tipus "un plan de estudios no puede ser un escaparate del saber conjunto de todos los profesores que trabajamos aquí", o bé "el nostre pla d'estudis sembla una orla de tot el professorat de la facultat". I les altres dues són efectes col·laterals: en ser assignatures tan lligades al coneixement del professorat, algunes són més pròpies de tercer cicle que no pas del cos de la carrera; hi ha moltes assignatures i totes petites, tanta fragmentació complica molt tant l'organització de la facultat com la tria que ha de fer l'alumnat per a construir-se un currículum coherent.

L'últim bloc de resultats comentats entra dins el balanç de pèrdua/guany d'espai per part de les diferents unitats estructurals abans i després de la reforma, per tant, el veurem amb una mica de detall quan parlem de cadascuna de les unitats, però potser cal assenyalar aquí que l'apreciació que fan la majoria de persones entrevistades, pertanyin a la unitat estructural que sigui, és que les unitats 'perifèriques' van perdre pes relatiu comparat amb el guany que van experimentar les 'centrals'.

11.3.3. Caracterització i procés de reforma en les diferents unitats estructurals

La major part de la informació obtinguda sobre cadascuna de les unitats estructurals que contribueixen a la docència de la FIB ha estat subministrada pels membres entrevistats de cadascuna, però també s'ha donat el cas que algunes persones han

contribuït a caracteritzar alguna unitat estructural, apart de la seva, referint-s'hi per a exemplificar distàncies respecte de la pròpia, o per concretar característiques a la pràctica o, simplement, hi han al·ludit directament. Repassem-les ara una per una.

11.3.3.1. Llenguatges i Sistemes Informàtics

Ja s'ha dit que LSI és un departament molt gran, el seu objecte són els temes considerats propis de la informàtica i la quantitat de professorat assignat a la FIB dins d'aquest departament és àmpliament majoritari. Es tracta d'un dels dos departaments que aquí considerem 'centrals' i que, segons dos entrevistats, havien generat dinàmiques de demanda de més espai abans de la reforma.

La composició del professorat és jove, ja que bona part del reclutament és bastant recent: a partir de 1990 i en un període d'uns cinc anys duplicà la mida.

Aquest departament s'organitza en seccions, unes unitats més petites que agrupen el professorat dedicat a un mateix àmbit de treball; per tant, són seccions temàtiques no pas lligades a centres on el departament imparteix docència⁹ i tampoc amb una correspondència exacta amb els temes de docència, ja que quan s'han de configurar grups temàtics per tractar qüestions docents -com ara decidir els continguts i programes que tindran una sèrie d'assignatures afins-, aquestes poden incloure professorat de diverses seccions. A més, una secció pot tenir assignades amb caràcter exclusiu una sèrie d'assignatures considerades pròpies, però n'hi ha d'altres, sobretot bàsiques, que són impartides conjuntament per membres de diferents seccions.

Les seccions en què està dividit aquest departament són: Programació, Informàtica Teòrica, Sistemes d'Informació, Intel·ligència Artificial, Informàtica Gràfica. Alhora, algunes d'aquestes seccions s'organitzen en subgrups conformats també per qüestions de proximitat temàtica.

⁹ De fet, un entrevistat (A5) explica que l'assignació de docència en un centre a un-a professor-a determinat ha anat canviant en funció de les necessitats creixents o decreixents en els respectius centres des d'on arriben les demandes de professorat. Vol dir que aquí no trobem la mateixa situació que en alguns departaments on un conjunt de professors-es és permanentment assignat a un centre concret.

Aquesta estructura organitzativa, tant la permanent construïda per a temes de docència i recerca, com les unitats de treball creades *ad hoc* per a abordar tasques concretes, ja remetent a un funcionament amb subdivisions clares a través de les quals es pot implicar gairebé tot el professorat per a què participi en l'elaboració de propostes i presa de decisions (parcialment, segons el nivell que correspongui). I això és el que afirmen tres persones vinculades a aquest departament (A5, A9, A11): que els canals de participació són clars i les formes de presa de decisions transparents.

Alguns entrevistats d'aquest departament coincideixen a assenyalar que la recerca i transferència tecnològica que es duu a terme varia en la seva orientació d'unes seccions a d'altres; així, per exemple, una persona (A11) afirma que alguns dels temes de recerca s'entrecreuen entre Intel·ligència Artificial i Informàtica Teòrica, però, mentre que la primera els tracta des d'una vessant de recerca aplicada, la segona ho fa des de la recerca bàsica; i dos entrevistats més (A13, A16) assenyalen la forta vinculació d'Informàtica Gràfica amb projectes de transferència tecnològica i la consegüent vessant aplicada que es potencia.

Aquesta última secció, Informàtica Gràfica, mereix algun comentari específic per les particularitats que presenta. Ja d'entrada, destaca el fet que s'ubica en un edifici allunyat de les instal·lacions pròpies de la FIB (decanat, aules, majoria de despatxos del professorat, biblioteca, etc.), en unes dependències que pertanyen a l'Escola Tècnica Superior d'Enginyers Industrials de Barcelona.

L'explicació que fan els entrevistats d'aquest departament del procés que es va seguir durant la reforma dels plans d'estudis respon a la tendència ja assenyalada de diversitat de models en funció del nivell en què ens situem dins l'estructura. Comencem per la descripció de l'organització del procediment (tres persones en fan una exposició detallada: A5, A9, A11).

Sobre la base de les directrius generals pròpies i les línies generals definides per la FIB, es discuteix dins les seccions i grups temàtics per tal d'analitzar l'estat actual de l'art, del pla d'estudis i elaborar propostes de continguts d'assignatures a incloure dins

del pla d'estudis. Els grups temàtics es configuraven segons el criteri d'agrupament per assignatures afins, eren vuit grups (per tant, es tracta d'una estructura interseccions) i havien de coordinat personal pertanyent a diferents seccions; alguns aspectes resultava pertinent tractar-los dins d'aquests grups, per exemple els referits a assignatures més bàsiques del departament. D'altres temes es discutien en les seccions, bàsicament els més relacionats amb qüestions que podien afectar assignatures més especialitzades (encara que algunes poguessin ser obligatòries o troncales) i, per tant, més lligades al treball específic que es desenvolupa dins la secció.

Apart d'aquests àmbits de discussió definits, es formà una comissió en el departament, amb representació de totes les seccions, encarregada de recollir totes les propostes elaborades per les seccions i grups temàtics i fer-ne un "engranatge" per tal de presentar una nova proposta unificada a instàncies superiors de la facultat. Per tant, trobem un nou àmbit de discussió que juga el paper de pont entre el departament i la facultat.

La valoració de com va ser el procés dins del departament és bastant unànime entre els membres entrevistats. D'una banda, quatre (A5, A9, A11, A13) coincideixen a assenyalar que l'esforç realitzat dins les seccions i grups temàtics va ser molt seriós de cara a discutir a fons quins havien de ser els continguts a incloure, com calia articular-los i seqüencialitzar-los, etc., i, per tant, s'acostaria molt a un model d'avaluació d'alternatives ben fet (independent d'altres possibles consideracions). D'altra banda, dues persones (A5, A11) pensen que els processos de negociació ja comencen a posar-se de manifest en el moment en què les propostes de les seccions i grups temàtics arriben a la comissió del departament, ja que les primeres presenten propostes massa àmplies que cal restringir i equilibrar d'alguna manera abans d'eleva-la als nivells de facultat. Les mateixes dues persones afirmen que es tracta d'una opció estratègica: una secció ja sap que no seran acceptades totes les assignatures que proposa incloure, però, preveient que la resta de grups és possible que facin el mateix, esperen trobar-se en igualtat de condicions de manera que el resultat sigui una retirada parcial conjunta de les propostes presentades o que alguna altra instància superior sigui l'encarregada de retallar i acabi equilibrant-se el pes de

tots els subgrups. L'argument continua més enllà: la comissió elevarà a instàncies de la facultat una versió reduïda i integrada de les propostes, però conservant una part del sobredimensionament. De tota manera, ambdues introdueixen el matís que dins el departament no es produïren enfrontaments forts, i aquí conflueixen amb un entrevistat més (A9) que valorA tot el procés com a molt consensuat.

Hi ha tres entrevistats (A5, A9, A11) que recorden alguns dels temes que més extensament es van discutir a nivell de departament i de seccions: algunes matèries específiques es trobaven al límit entre més d'una secció, és a dir, podien haver estat assignades a dues seccions perquè hi havia en ambdós llocs gent dedicada a treballar aquells temes; fos quina fos la resolució, a la llarga les persones han anat canviant de secció per tal de reagrupar-se més coherentment amb la resta de professorat que treballa en la mateixa àrea, per tant, els dos entrevistats (A9, A11) que hi al·ludeixen, conclouen que no va ser finalment un tema gaire traumàtic. En segon lloc, un dels temes que es discutí a fons va ser el d'avaluar quins coneixements eren més o menys importants o més o menys obsolets amb l'objectiu d'arribar a una decisió ben fonamentada sobre què calia incloure i què no en el pla d'estudis. En darrer terme, i relacionat amb l'última qüestió, es produí un debat sobre què calia fer quan es detectava un tema important des del punt de vista de coneixements que fóra bo incloure en la formació de l'alumnat, però no hi ha professorat que conegui el tema; la resolució va ser no incloure aquest tipus d'assignatures.

La darrera qüestió a tractar per a cadascun dels departaments i seccions és com les persones entrevistades consideren que han quedat finalment en el pla d'estudis reformat les assignatures que atenyen directament les seves seccions i departament en general i que, per tant, representen els resultats fruit de tot el procés que estem examinant.

Dues persones (A5, A9) responen sobre el departament en general, n'obtenim informació en dues direccions: les assignatures optatives reflecteixen els temes que el professorat pot impartir millor perquè coneix més a fons, i encara que hi ha moltes altres coses que són força interessants i podrien haver estat incloses com a optatives,

no té massa sentit triar aquestes i no les que domina el professorat disponible en el departament; d'altra banda, sobre l'assignació d'assignatures a un departament o altre, aquí no es dóna la situació de comptar amb personal expert en un tema i no tenir les assignatures corresponents atribuïdes al departament.

Per seccions específiques el balanç que en fan els entrevistats és el següent:

- Programació: si el perfil de titulat buscat fos el d'especialista en programari (com, d'altra banda, succeeix en la majoria d'universitats espanyoles), llavors algunes de les assignatures que ara són optatives es podria considerar oportú convertir-les en obligatòries; però si aquest no és el cas, els coneixements que tots els estudiants obtenen sobre programació ja són suficients.
- Sistemes d'Informació: hi ha prou assignatures per cobrir els coneixements que l'alumnat necessita d'aquestes àrees, potser falta algun tema concret (per exemple, disseny d'interfícies), però és que tampoc no es disposa de professorat especialista en el tema.
- Informàtica Teòrica: tot el que semblava raonable incloure en el pla d'estudis hi és, l'únic tema a comentar és que hi ha algun problema de seqüencialització amb les assignatures obligatòries més bàsiques.
- Intel·ligència Artificial: també en aquest cas es considera que les assignatures obligatòries incloses en el pla d'estudis són suficients per a treballar els temes d'aquesta àrea que sembla bo que tot l'alumnat conegui¹⁰; pel que fa a les optatives incloses, són suficients pel fet que algunes d'elles porten noms prou vagues com perquè es puguin actualitzar i reorientar segons l'evolució de la matèria sense haver d'emprendre reformes serioses a nivell estructural.

¹⁰ La contundència amb què es consideren aquests coneixements com a imprescindibles no és tan alta ni consensuada com en d'altres casos: un percentatge molt baix dels titulats hi treballaran directament, però és bo que ho coneguin perquè en el mercat hi ha molts elements que incorporen qüestions d'intel·ligència artificial i, per tant, sí que ho poden arribar a fer servir indirectament; a més, hi ha d'altres matèries obligatòries en el pla d'estudis que es troben en la mateixa situació.

- Informàtica Gràfica: la situació varia en aquest cas respecte de les altres seccions del mateix departament, ja que no hi ha cap assignatura obligatòria específica d'aquesta secció, sinó que totes les pròpies són optatives¹¹ i, a més, alguna té prerequisits d'un altre departament.

En general, doncs, veiem que la valoració de la situació en què han quedat les diferents seccions del departament de Llenguatges i Sistemes Informàtics és prou bona en totes excepte en el cas d'Informàtica Gràfica, que presenta un perfil de resultats més pròxim al que veurem en casos de departaments 'perifèrics' que no pas al de 'centrals' com al que pertany en realitat.

11.3.3.2. Arquitectura de Computadors

El departament d'AC és l'altre dels dos departaments, junt amb LSI, grans dins la facultat. Els temes als quals es dedica el seu professorat són també considerats propis de la informàtica (aquest cop més lligats a sistemes) i el volum de professorat assignat a la FIB dins d'aquest departament és majoritari, encara que també imparteix una part important de docència a l'Enginyeria de Telecomunicacions. Es tracta de l'altre departament considerat aquí 'central', dels que es trobaven en situació de demanar més espai dins del pla d'estudis abans de la reforma. Una de les persones entrevistades dins d'aquest departament afegeix que el departament té una orientació explícita cap a la facultat i que hi ha una voluntat de ser-hi present i incidir en les polítiques que s'hi duen a terme i les decisions que cal prendre-hi; així, proven de tenir representació en els espais de decisió i canals de participació a nivell de la facultat.

La composició del professorat, com en el cas de LSI, també és bastant jove degut a l'important creixement que ha experimentat en èpoques relativament recents.

Aquest departament no s'organitza per seccions, ni lligades a centres ni temàtiques, i, segons han afirmat un parell de persones (A8, A15), això el converteix en una

¹¹ Concretament, hi ha tres assignatures optatives pròpies; la valoració és que no són suficients com per cobrir un perfil específic en l'àrea i per això cal oferir-ne de lliure elecció.

màquina un tant difícil de gestionar. A això també hi contribueix una altra característica assenyalada: els temes que queden aglutinats sota aquest departament únic són de diferents àrees, i per això en moltes universitat espanyoles estan subdividits en diferents departaments o altres tipus d'unitats estructurals¹².

Les característiques de les activitats no acadèmiques que es duen a terme dins d'aquest departament també serveixen per a definir el caràcter del professorat que en forma part. En primer lloc, dues persones (A10, A15) asseguren que és un departament on es dona molta importància a les activitats de recerca. Una altra (A4) fa un balanç de dedicació a uns tipus d'activitats o unes altres: el volum quedaria proper a la mitjana de la Politècnica si atenem a dedicació a recerca bàsica, però despunta en transferència tecnològica, ja que hi ha molta gent implicada en projectes amb empreses, projectes europeus, etc.; en tot cas, l'existència del Centre de Computació i Comunicacions de Catalunya, que és un centre més de la UPC, però on hi treballen molts membres d'aquest departament, potencia l'existència d'aquests tipus de dedicacions entre el professorat d'AC. De tota manera, sentim aquí les mateixes declaracions (A4, A15) que es feien sobre la dedicació a transferència tecnològica per al cas de tota la universitat, això és, que és difícil definir què és exactament transferència tecnològica i que, sovint, es barregen objectius fent impossible concloure que els resultats obtinguts s'inscriuen dins les característiques pròpies que haurien de tenir els projectes de transferència tecnològica.

Amb la descripció de les característiques generals d'aquest departament ja queda clar que no hi ha cap estructura *a priori* que pugui ser utilitzada per a organitzar la discussió de la reforma dels plans d'estudis i la conseqüent elaboració d'una proposta de continguts. Quan cal realitzar una tasca d'aquesta mena, es conformen estructures *ad hoc* que, implicant a més o menys gent, funcionen com a comissions temporals amb encàrrecs específics. Així és com es va fer per a emprendre el procés de reforma dels plans d'estudis. En concret, el treball de discussió, d'establiment de l'estat actual

¹² Una manera fàcil de veure-ho és tenint en compte la distribució d'assignatures en l'exemple de la UAB. Les àrees que abarca el departament d'AC a la Politècnica queden dividides a la UAB entre les unitats d'Arquitectura d'Ordinadors i Sistemes Operatius, Combinatòria i Comunicació Digital, i Microelectrònica.

de la disciplina i pla d'estudis, i d'elaboració de propostes per a la reforma es dugué a terme per àrees de proximitat temàtica amb un responsable per a cadascuna. El conjunt de responsables de totes les àrees va ser l'encarregat d'articular i unificar una proposta per a elevar-la a les instàncies de la facultat. Finalment, doncs, l'organització va ser molt similar a la seguida en el departament de LSI, amb un procediment de baix a dalt on s'intenta recollir la contribució de tot el professorat implicat per àrees i amb un centre de coordinació i articulació de propostes que fa de pont cap a l'exterior del departament.

La valoració de tot el procés també és molt similar a la que fan els membres del departament anterior. Els entrevistats que responen (A4, A8, A15) consideren que el treball realitzat dins del departament fou molt seriós, s'hi dedicà molt d'esforç¹³ i consideren que s'acosta a un model de presa de decisions d'avaluació d'alternatives. Bàsicament, això respon a la voluntat d'arribar a elaborar una bona proposta, ben definida en termes de pertinència del contingut, i també a la possibilitat de treballar sobre una base de poca conflictivitat, ja que dins del departament la decisió sobre quins havien de ser els continguts a incloure en el pla d'estudis no afectaven directament la continuïtat de ningú, perquè fos quina fos la resolució, es poden redistribuir assignatures entre professorat que es dedica a temes semblants. En canvi, els processos de negociació on cal defensar les pròpies posicions es produïen quan les propostes s'havien de discutir en instàncies superiors al departament, les de la facultat.

La valoració que les persones entrevistades fan de les assignatures finalment incloses en el pla d'estudis s'assembla força a l'exposada per al cas de LSI. Totes coincideixen a considerar suficient la dotació d'assignatures obligatòries en les àrees respectives i, anant una mica més enllà, tres entrevistats (A4, A8, A15) afirmen que en el departament no hi ha cap sentiment de manca d'assignatures atribuïdes; només en el cas de l'enginyeria de telecomunicacions es podria parlar de matèries que imparteix un altre departament i hi hauria possibilitats que les assumís Arquitectura de

¹³ Entre d'altres coses, s'avaluaren els plans d'estudis d'informàtica d'altres universitats, per estudiar tot el camp de coneixements de l'àrea que s'impartien i controlar, així, que no manquessin temes importants.

Computadors, en canvi, això no succeeix en les titulacions d'informàtica on, si de cas, es podria considerar la situació contrària: hi ha assignatures que imparteix AC que també podrien haver estat assignades a d'altres departaments.

La dotació d'optatives també és àmplia, els entrevistats en fan diverses observacions. Hi ha algunes assignatures optatives (com ara les relacionades amb temes de xarxes) que s'han convertit en obligatòries de fet, i això perquè la majoria de l'alumnat creu que són molt necessàries per al seu futur professional, de manera que el volum de matrícula és similar al que es tindria si fossin obligatòries (A8). Dues persones (A4, A5) expliquen que, comparant els plans d'estudis de la FIB amb els d'altres universitats, es posa de manifest que les assignatures optatives podrien haver estat unes altres, perquè finalment es reflecteix que a cada centre hi ha una sèrie de persones que saben sobre allò que s'inclou en el pla d'estudis. Això no tindria major conseqüència si no fos perquè en aquest cas concret s'hi han inclòs algunes assignatures massa especialitzades, que ratllen els continguts propis de tercer cicle.

En resum, la situació final d'aquest departament després de la reforma es pot llegir com un bon assoliment d'espai en el pla d'estudis per a formar estudiants dins les branques pròpies de treball. I això també significa que es disposa de prou lloc com per reconsiderar i reorientar els punts febles que els mateixos membres identifiquen, amb la possibilitat de solucionar, així, durant la revisió de plans d'estudis prevista les mancances que el disseny implementat a partir de la reforma pugui tenir.

11.3.3.3. Estadística i Investigació Operativa

EIO és un departament que imparteix matèries bàsiques (estadística) i d'aplicacions específiques. El creixement que ha experimentat aquesta unitat ha vingut donada, sobretot, pel naixement i desenvolupament de la Facultat de Matemàtiques i Estadística, on imparteix docència tant a la Diplomatura d'Estadística com a la Llicenciatura de Matemàtiques. Les seves dependències s'ubiquen dins d'aquesta facultat, per tant, és un departament físicament bastant allunyat del centre neuràlgic de la FIB.

La consciència d'ocupar una posició més aviat perifèrica dins la facultat es detecta ja a partir de la informació rebuda per part de les persones entrevistades d'aquest departament i d'altres. Dues persones que no en són membres (A5, A19) parlen de la presència no tan natural com la que presenten els dos departaments 'centrals' ja descrits. I una que sí que hi pertany (A6) identifica com a característica pròpia la de ser un departament "excèntric", en el sentit de "lluny del centre de gravetat de la facultat". Les causes d'aquest posicionament es relacionen amb la proximitat a àmbits matemàtics dels temes propis que es treballen dins del departament: són temes que es basen en una formació matemàtica i el sentiment de necessitar aquest tipus de formació a la FIB és menor que a d'altres centres de la UPC, perquè la base que necessiten els departaments 'centrals' també és menor; a més, és un tipus de formació que no acostuma a entusiasmar a la mena d'alumnat que es matricula a informàtica. Ambdós motius influeixen en la impossibilitat per a aquest departament d'ocupar posicions nuclears. La mateixa persona que respon en aquest sentit interpreta la preferència majoritària entre la gent del departament cap a enfocaments multidisciplinaris com a lligada a la necessitat de justificar la bondat de la seva presència en el pla d'estudis i, així, es tractaria tant de conviccions derivades del tipus de treball que desenvolupen (argument al qual s'afegeix l'altra persona entrevistada d'aquest departament), com de preferències lligades a la supervivència de la pròpia unitat estructural.

Respecte de la dedicació a activitats no docents, es coincideix (A6, A7) a afirmar que la col·laboració amb empreses és una activitat considerada habitual dins del departament, tant a nivell d'activitats del professorat com de convenis per a la realització de Projectes Final de Carrera dels estudiants dins de les empreses.

El procés de reforma dins del departament es valora com un procediment seriós i, en la mateixa línia que totes les unitats estructurals del centre, pròxim a un model d'avaluació d'alternatives sense interferència d'altres consideracions. Una de les persones entrevistades (A6) ofereix un exemple per recolzar l'afirmació que aquest és el tarannà general del departament en totes les qüestions que cal analitzar i decidir: el procés de revisió actual del pla d'estudis s'aturà temporalment pel fet que sortien a

concurs places de professorat fix, i de cap manera no es volia barrejar un procediment amb l'altre. El model de presa de decisions a nivell de facultat, en canvi, es viu com a batalla d'interessos on els resultats previstos i reals responen a una situació en la qual uns perden i altres guanyen; en definitiva, "una experiència traumàtica".

La valoració que fan els entrevistats sobre el balanç d'assignatures que queden incloses dins del pla d'estudis reformat no és tan negativa com en el cas d'altres unitats estructurals. D'una banda, no s'hi afegiren obligatòries a la troncalitat marcada per llei, però aquesta troncalitat existia, preservant una bona part dels crèdits assignats abans de la reforma, i això ja suposava una garantia parcial de continuïtat. D'altra banda, s'incloueren les assignatures optatives proposades pel departament, però el disseny presenta algun dels possibles problemes explicats a l'apartat 3.2.2.2. d'aquest mateix capítol, això és, l'establiment de prerequisits d'altres departaments per a cursar les cadenes pròpies d'aquest departament retarda la possible entrada d'alumnat i això fa que algunes de les últimes assignatures de la cadena quedin fora dels currículums normals que cursen els estudiants, perquè quan els tocaria matricular-s'hi ja han acabat la carrera.

11.3.3.4. Enginyeria de Sistemes, Automàtica i Informàtica Industrial

Com ja s'ha dit, ESAII és un departament dedicat sobretot a temes d'aplicacions informàtiques a la indústria, robòtica, etc., és petit i, com en el cas del departament anterior, el professorat d'aquest departament té els seus despatxos lluny del conjunt d'edificis on s'ubiquen la majoria de dependències de la FIB.

ESAII té docència repartida per diverses escoles i facultats, de tal manera que el professorat va circulant per diversos centres (set en total, alguns fora de la ciutat de Barcelona) i pot impartir docència en més d'un centre alhora. La valoració i implicació que sobre el caràcter del grup es fa d'aquest fet per part de la persona entrevistada d'aquest departament (A2) és rellevant, ja que ens remet a una situació

de dinamisme i cohesió interna¹⁴: la rotació en les assignatures s'inscriu dins una cultura de canvi i d'implicació i compromís de tots els membres del departament en l'organització; alhora que s'estén la consciència que cal dedicar esforç per a engegar noves línies on calgui, i és així com el departament ha trobat espais propis en d'altres centres. L'exemple referit a aquest últim extrem és el de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyers Industrials de Terrassa, on es començà impartint dues assignatures i ara hi ha una titulació específica de segon cicle anomenada Automàtica i Electrònica Industrial.

El caràcter aplicat de la docència impartida troba el seu correlat en la dedicació no docent que fa el professorat, aquí també és habitual i important la col·laboració continuada amb el món de la indústria. Cal destacar aquí una declaració relacionada amb el tema que fa un entrevistat d'un altre departament (A16); per a explicar una de les contradiccions que viu la universitat actual, la de l'obligació a què es veu sotmès tot el professorat de dedicar-se a les activitats considerades legítimes, això és, docència, recerca i transferència tecnològica, agafa com a exemple de tensió les pressions a què es veu sotmesa la gent d'aquest departament de produir "papers teòrics" per a fer carrera acadèmica, quan la seva orientació natural és aplicada. Al marge de la major o menor incomoditat amb què els membres del departament visquin, efectivament, aquesta tensió, resulta significatiu veure la imatge diferencial que aquesta unitat estructural projecta sobre els membres de la FIB.

L'organització del grup en la presa de decisions ha patit una transformació en el decurs del temps, fet que es vincula a la seva composició de professorat. D'una banda tres membres amb una llarga experiència docent i universitària, i, de l'altra, un grup de professorat novell que, amb el temps, han anat adquirint experiència i implicant-se en els àmbits organitzatius i de presa de decisions. Així, la discussió i elaboració de propostes de continguts per a la reforma del pla d'estudis de l'any 1991 va córrer a càrrec dels tres professors més antics i la valoració del model seguit és, com en totes les unitats, el d'avaluació d'alternatives disponibles. De fet, s'afirma que es va

¹⁴ Igual que en el cas que veiem per a informàtica gràfica, però aquest cop a través de la rotació en docència.

procurar elaborar una proposta fent abstracció del personal disponible per a impartir-la, és a dir, només tenint en compte què fóra bo que, de la branca pròpia, s'oferís a l'alumnat d'informàtica per a contribuir a una formació competent dels futurs titulats. En canvi, el procés seguit a nivell de facultat es viu de forma molt traumàtica, com a pèrdua d'espai i de possibilitats conseqüència de l'enfrontament d'interessos amb les unitats 'centrals' del centre.

Els resultats del procés de reforma, en consonància, es valoren molt negativament. I això per diverses raons que passem a exposar tot seguit. Primer, l'àmbit en què es mou aquest departament està a cavall entre la informàtica i d'altres disciplines i aplicacions, per tant, la posició del professorat que hi treballa no és, d'entrada, gaire nuclear, però també resulta que és un àmbit important dins del món del treball, mou molts diners i gent; és per això que la proposta d'aquest departament fou la d'estructurar el pla d'estudis en itineraris conduents a títols d'especialització específics dins la informàtica i, evidentment, un dels itineraris a incloure hauria estat el d'informàtica industrial. Aquesta no va ser la resolució final de la facultat i això és viscut com una oportunitat perduda per raó dels interessos de les altres parts. Segon, ESAII no té cap assignatura obligatòria en la titulació superior. Aquesta és una situació desfavorable per a qualsevol unitat estructural, però és que l'afirmació de la necessitat d'incloure algunes assignatures obligatòries de l'àrea en el pla d'estudis adopta una intensitat remarcable combinada amb l'apreciació que hi ha incloses moltes assignatures obligatòries d'altres àrees que no tenen més justificació del que podria tenir la inclusió de les pròpies:

“Hem batallat perquè hi fossin, perquè hi ha unes eines bàsiques de disseny dels ordinadors d'aplicació industrial que són optatives i dius 'com pot ser que avui en dia un informàtic surti sense obligatòriament haver fet això'; o sigui, per a nosaltres inconcebible, però ha sortit així.”(A2)

Tercer, el nombre d'optatives atribuïdes és elevat, però la situació dins del pla d'estudis no és bona, ja que l'entrada de l'alumnat a gairebé totes les cadenes d'assignatures optatives de l'àrea es fa a través d'optatives i obligatòries d'altres departaments establertes com a prerequisits, per tant, s'hi entra tard i l'alumnat no

arriba a les assignatures del final abans d'haver acabat la carrera, a menys que ho porti molt ben planificat i utilitzi part dels crèdits de lliure elecció per a cursar-les.

11.3.3.5. Organització d'Empreses

Aquest departament presenta una configuració molt transversal, és a dir, té docència atribuïda en molts centres de la Politècnica (A1). És per això que, en global, és un departament gran, però, a diferència del cas anterior, normalment el professorat està assignat més o menys permanentment a un mateix centre, de manera que es parla d'una "confederació de seccions". Així, el conjunt de membres que pertanyen a la secció assignada a la FIB és petit i està molt vinculat i orientat a la vida de la facultat. Ja s'ha dit que aquest conjunt queda emmarcat dins la categoria d'unitats estructurals 'perifèriques', encara que amb matisos, perquè si bé es dedica, com el seu nom indica, a temes relacionats amb el món de l'empresa i la gestió i, per tant, no forma part del cos central de coneixements considerats propis d'informàtica, la titulació d'Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió inclou assignatures pròpies d'aquesta àrea com a troncal i el mateix nom de la titulació ja confereix certa centralitat a la matèria.

Troblem un paral·lelisme entre aquesta unitat estructural i el departament anterior, ESAIL, respecte de com s'organitza la presa de decisions segons la composició de professorat que té el grup. La presència d'un únic professor amb molta experiència acumulada, junt amb un grup de professorat novell fa que el docent experimentat assumeixi la responsabilitat i s'encarregui de tot el procés d'elaboració de propostes de la part pròpia i de la negociació en els canals de la facultat per a tirar endavant el pla d'estudis. En el decurs del temps això va canviant i la resta de professors van vinculant-se cada cop més a les tasques de gestió i organització del departament i del centre.

No es fa una valoració negativa del resultat del procés de reforma, encara que s'obté una declaració molt concreta sobre els temes que fóra bo incloure en el pla d'estudis de cara a oferir major quantitat d'eines per a què els futurs titulats s'enfrontin al món de l'empresa en el qual hauran de treballar.

11.3.3.6. Matemàtica Aplicada II

El departament de MAII es formà a partir de l'agrupació d'antigues càtedres adscrites a diversos centres de la UPC que impartien titulacions superiors (A17). Això imprimeix un caràcter de "confederació" ja des de l'origen de la constitució del departament. De tota manera, no es pot parlar de secció petita assignada a la FIB, perquè l'atribució de docència obligatòria en aquesta titulació la va fer créixer molt i molt ràpidament en el moment en què començà a incrementar el volum d'alumnat matriculat a les titulacions d'informàtica. Aquest fet té dues conseqüències immediates, d'una banda, la constitució de professorat és relativament jove, d'altra banda, junt amb la circumstància que no existia fins fa poc carrera pròpia a la mateixa universitat, el reclutament es feia entre titulats d'altres universitats veïnes, de manera que la inscripció en línies de recerca cohesionades i consolidades dins del departament, fruit d'una història comuna, ha costat molt d'assolir. Però, tal i com hem vist en apartats anteriors, això no exclou que hi hagi hagut una forta coordinació en el terreny docent.

Una altra circumstància a tenir en compte respecte de l'estructura del camp en què s'inscriu MAII és l'existència d'un altre departament que aglutina professorat dedicat a temes d'estadística, Estadística i Investigació Operativa, que, en la majoria d'universitats, hauria quedat inclòs dins d'un departament global de matemàtiques. La valoració que es fa d'aquest fet no és gens conflictiva, es remet a causes històriques (l'existència d'una càtedra específica abans de la conformació de l'estructura departamental) que, simplement, han donat com a resultat aquesta configuració, de la mateixa manera que hauria pogut estar d'una altra forma.

La ubicació del professorat assignat a les titulacions d'informàtica i a les de matemàtiques i estadística és a les dependències de la Facultat de Matemàtiques i Estadística, per tant, allunyada del centre de la FIB.

La percepció de l'estatut especial que pot tenir un departament de disciplina bàsica com les matemàtiques dins d'una universitat politècnica queda reflectida en la

descripció que la persona entrevistada d'aquest departament fa sobre els "mites recíprocs" que es poden captar:

"...tenen el seu prototipus fet sobre com són els matemàtics... hi ha molts mites i són recíprocs: ells sobre com som nosaltres i nosaltres que considerem que la universitat que ens envolta no ens entén perquè considera que som una eina... el tòpic és que consideren que som una eina i prou i des del punt de vista docent considera que som els que hem de suspendre... a la vegada ens necessiten i ens odien, aquest és el prototipus que tenim d'ells. I ells deuen tenir un prototipus d'uns individus que no acaben d'integrar-se, que no acaben d'entendre que s'han d'actualitzar, que expliquen les mates del segle XIX, aquest és el tipus de coses que et sents dir... no és veritat, eh?, però... cap dels dos tòpics són veritat."(A17)

I això té conseqüències sobre el posicionament 'central' o 'perifèric' del departament en el camp organitzatiu de la facultat:

"Puc fer un matís des del departament de mates? Jo crec que la visió segons la qual el nucli de la Computer Science, suposant que sigui una ciència, recau en LSI i AC, a veure, com a principi bàsic és indiscutible, però és matisable. Això justament és el nucli del que està a la base del que jo considero que va ser un error en la reforma del Pla d'Estudis: creure que ells estaven en possessió del nucli d'aquesta ciència. Vist des de les matemàtiques. Si nosaltres ens dediquéssim a explicar l'anàlisi del segle XIX, ells tindrien raó: som una eina que ens necessiten per a derivar. Però ni nosaltres fem això ni aquesta carrera es presta a fer això. És a dir, si estigués a Camins, on he d'ensenyar a la gent elasticitat perquè no se'ls hi caigui el pont, doncs no ens quedaria més remei que ensenyar-los-hi no sé quines equacions amb derivades parcials, però no és el cas. A informàtica, les mates que es necessiten no tenen tant a veure amb l'eina matemàtica, amb utilitzar les matemàtiques com una eina de suport a uns càlculs, per exemple, sinó que les mates que es necessiten tenen més a veure amb la forma de raonament matemàtic vinculada amb la forma de raonament algorísmic. Crec que és una mica diferent. I des d'aquest punt de vista, encaixem més, i l'evolució que ha fet el departament a més a més, ha sigut d'aquest tipus, potser no tothom, però el gruix del departament ha anat cap a estudiar, fins i tot en els temes de recerca, temes molt més computacionals, no sé, tenim especialistes en teoria de nombres que no teoritzen sobre no sé què, sinó que són individus que gasten màquina per un tubo, tenim un grup de criptografia que no sap ningú més, un grup de geometria computacional -com el seu nom indica, no és evident que ens dediquem ni a les matemàtiques ni a la informàtica, aquí estem en un departament de mates, però als Estats Units estaríem dins d'un departament de Computer Science sense dubte-. Les matemàtiques

tenen molt a veure amb la informàtica, i no són només una eina de suport lateral. Sí, el gruix el tenen ells, però no és tan evident com en d'altres carreres.” (A17)

El valor d'aquestes dues cites ve donat perquè la línia argumental que descriuen presenta una fàcil traducció al tipus d'anàlisi que s'intenta fer a partir del marc conceptual d'aquest treball. Això és, les relacions socials que s'estableixen dins d'una organització i que posicionen les agències dins del camp (en condició de central o perifèrica), venen donades per les relacions de significat i pertinença (quines matèries són centrals o perifèriques, com es relacionen entre elles i quines persones es vinculen a un o altre tipus) i en funció de quins siguin els punts passatge obligatoris en aquell context (la caracterització disciplinària de les carreres). En el cas concret que ens ocupa, veiem com la persona entrevistada, respectant el punt de passatge obligatori establert sobre la identificació de la carrera amb una disciplina determinada, en primer lloc, contraposa una versió de les relacions de significat a la versió dominant: les matemàtiques no són només una disciplina auxiliar de la informàtica, sinó que s'hi relacionen a través de la convergència dels seus continguts i formes de raonament. I, en segon lloc, explicita una transformació de les tècniques de producció dins del seu grup que l'acosten als àmbits centrals de la disciplina dominant, la informàtica. D'aquesta manera, es posa en entredit la posició 'perifèrica' atorgada (o més aviat imposada, segons aquest punt de vista) a la unitat estructural responsable de les matemàtiques dins la facultat.

La valoració del procediment seguit per a la reforma dels plans d'estudis segueix la mateixa tendència observada en altres departaments: en l'interior s'acosta a un model d'avaluació d'alternatives possibles, mentre que en les relacions a nivell de facultat són rellevants els processos de pressió i negociació, de la qual cosa en deriva, en aquest cas concret, un sentiment de pèrdua en el joc polític dut a terme.

L'objectiu adoptat dins del departament fou el de modernitzar les assignatures de les quals n'era responsable per tal d'acostar-les a les necessitats canviants de les disciplines més típicament informàtiques; és a dir, d'una orientació del contingut de les obligatòries i oferta d'optatives semblant a la disponible en qualsevol enginyeria, la

intenció va ser la de modificar continguts i oferta reorientant-ho cap a terrenys veïns als que la mateixa evolució de la disciplina havia fet ocupar a la informàtica.

Però en paral·lel a aquest procés se'n produí un altre que relaciona les accions del departament amb l'exterior. La troncalitat establerta per a les titulacions d'informàtica rebaixava l'espai dedicat a les matèries de matemàtiques, amb la qual cosa, la conservació del volum de docència d'aquest departament va passar a dependre de la quantitat d'assignatures obligatòries i optatives que finalment inclogués la facultat en el pla d'estudis. La voluntat explicitada de reduir les matemàtiques va convertir el procés de reforma per a aquesta unitat estructural en una lluita esgotadora per tal d'evitar tant com fos possible la reducció anunciada. D'altres entrevistats (A5, A7, A10, A11, A14, A16), pertanyents a gairebé tots els departaments de la facultat, refereixen els motius que van portar a considerar la necessitat de restringir l'espai atribuït a les matemàtiques: primer, es considerà que per a obtenir una bona formació en la titulació no era imprescindible tenir una base matemàtica tant forta com en d'altres titulacions; segon, les assignatures de matemàtiques, tradicionalment, havien estat difícils de superar per part de l'alumnat i, així, havien adoptat el paper de filtre en la titulació. Dos entrevistats (A10, A11) afegeixen que la decisió presa d'integrar les titulacions informàtiques de cicle curt i cicle llarg accentuava el problema, ja que el mateix nivell d'exigència hauria de ser requerit per a uns i altres estudiants, de manera que el fracàs esperat entre l'alumnat de les enginyeries tècniques augmentava considerablement.

Finalment, es restringí la presència d'assignatures de matemàtiques en el pla d'estudis a una mica més de la troncalitat establerta (més optatives) i això va tenir conseqüències sobre el treball de redefinició emprès dins del departament. Bàsicament, en no tractar-se d'una petita compressió, sinó d'una reducció forta, la tasca va consistir en un replantejament de totes les matèries des de zero; el procés es valora com un esforç molt important i dut a terme de forma conjunta per part de tots els membres del grup.

La valoració feta de la situació final del conjunt d'assignatures després de la reforma es resumeix, doncs, en les dues modificacions apuntades: és una bona modernització dels continguts i noves optatives, però la reducció d'espai provoca una manca de temps considerable per treballar-hi raonablement amb l'alumnat. El conjunt de persones entrevistades d'altres departaments que s'havien referit als motius adduïts per realitzar la davallada de les matèries matemàtiques, també consideren que fou una decisió equivocada, basant-se en la dificultat que experimenta l'alumnat per enfrontar-se competentment a d'altres assignatures (també d'informàtica) que requereixen d'una certa base matemàtica.

11.3.3.7. Física i Enginyeria Nuclear

El departament de FEN és el responsable de les assignatures de física de la facultat, així que se situa dins d'una de les àrees de 'bàsiques' i no pertanyent al cos central de la disciplina informàtica, per tant, queda definit aquí com una unitat estructural 'perifèrica'. Presenta l'estructura típica que alguns entrevistats han batejat com a "confederació de seccions", és a dir, és un departament transversal amb docència atribuïda a diversos centres i professorat permanentment assignat a cadascun d'ells. La secció específica que assumeix la docència a la FIB és petita.

La definició de la unitat estructural com de "bàsiques" és una bona definició no només en el sentit de dedicació docent ja apuntada, sinó també des d'altres vessants (A14). Tots els membres són físics, reclutats entre els titulats en d'altres universitats del camp, i mantenen les característiques d'un departament de físiques d'una universitat no politècnica; això és, la recerca s'aborda des del sentit clàssic de ciència bàsica, no tecnologia, i es tendeix a valorar a partir de publicacions en revistes científiques internacionals, no a partir de projectes o d'altres formes típiques de les activitats de transferència tecnològica. La persona entrevistada d'aquesta unitat estructural (A14) interpreta la situació com a positiva per a la universitat: en els processos d'avaluació que es duen a terme actualment a totes les universitats, una part sempre es dirigeix cap a l'avaluació de la producció en recerca bàsica, a través dels paràmetres establerts (articles publicats, citacions, etc.), de manera que es pot considerar que és

precisament aquesta l'aportació que la unitat estructural fa al conjunt de la UPC. D'altra banda, aquest caràcter queda també reflectit en el prestigi que han adquirit els programes de doctorat que ofereix el departament, els quals recullen, sobretot, llicenciats en d'altres universitats amb titulació de físiques.

El procés de reforma, com en el cas de la unitat estructural anterior, es va viure sota l'amenaça de la reducció de matèries bàsiques. La troncalitat marcava l'existència d'assignatures de física per sota del volum que s'havia impartit a la FIB fins el moment, així que, si no hi havia una ampliació dels crèdits d'aquestes, o la incorporació d'obligatòries en la mateixa línia, una part del professorat que sempre havia donat classe al centre en podia quedar desvinculat. La resolució final va ser la d'augmentar, efectivament, la docència obligatòria atribuïda al departament per sobre de la troncalitat establerta, així i tot, es va perdre pes respecte del pla d'estudis anterior a la reforma. La interpretació que es fa de l'èxit parcial assolit és que, malgrat ser un grup petit dins la facultat, aquesta unitat estructural ha gaudit tradicionalment d'un cert prestigi que evità posar en entredit qüestions a incloure dins del pla d'estudis que haurien pogut ser discutibles.

Amb la reducció del temps disponible de docència la tasca empresa dins de la unitat estructural consistí en una certa selecció dels coneixements que podien ser més útils, des d'un punt de vista propedèutic, als futurs titulats en informàtica. Es tractà, doncs, d'un treball conjunt de revisió i especificació dels nous programes a impartir.

11.3.4. Procés previst de revisió dels plans d'estudis

El procés de revisió dels plans d'estudis va ser previst des de l'aprovació dels plans reformats, però la realització d'aquesta revisió, encara que diverses vegades iniciada, ha anat posposant-se en el temps a l'espera de nous marcs i situacions que permetessin tirar-lo endavant amb certes garanties. El primer procés de reforma ja es va fer en paral·lel a l'establiment de directrius generals pròpies per part del Ministeri i això va provocar certs desajustos respecte dels requeriments legals que van haver de ser solucionats posteriorment. Si el procés de revisió s'avançava en el temps a la

publicació dels nous requeriments legals marcats pel MEC i a l'establiment d'un marc per a la revisió previst per part de la UPC, es corria el risc de prendre decisions que posteriorment haguessin de ser revocades per sortir de les formes i recomanacions que aquelles instàncies superiors haguessin pogut establir.

De tota manera, algunes de les tasques que cal realitzar per fer la revisió dels plans d'estudis havien començat a abordar-se en el moment en què es recollia informació per a aquesta tesi, i per aquest motiu es demanà a les persones entrevistades que en fessin una descripció, valoressin el procés tal com l'estaven vivint i aventuressin una previsió de la forma del procés i possibles resultats.

Sembla ser una opinió bastant generalitzada (A1, A7, A10, A12, A14, A17) que de cara a la revisió dels plans d'estudis es parteix d'una situació avantatjosa en comparació al moment de la reforma, perquè el funcionament dels plans d'estudis reformats han aportat experiència i han permès que els errors comesos en la primera reforma es possessin de manifest i fossin reconeguts. Els problemes s'identifiquen en l'efecte que tenen sobre el rendiment de l'alumnat (sobrecàrrega per fragmentació d'assignatures, manca de coordinació de pràctiques, etc.), en qüestions organitzatives i altres diverses disfuncions¹⁵. A més, es dona la circumstància que ara es disposa d'informació valuosa al respecte, bàsicament, estudis específics sobre inserció professional de titulats, avaluació institucional i pla estratègic, de la qual es deriven recomanacions concretes a tenir en compte.

Sis entrevistats més fan una valoració també millor del procediment que s'està seguint per dur a terme la revisió, encara que quatre (totes d'unitats estructurals 'perifèriques': A1, A6, A13, A17) manifesten una certa desconfiança sobre el final del procés, que creuen pot portar als enfrontaments viscuts en la darrera ocasió quan es passa a parlar de presència concreta d'unes unitats estructurals i altres en els plans d'estudis. El context i procediment és millor per diverses raons: resultarà més fàcil de gestionar perquè "s'hi ha posat seny" (A3) i a la Junta de Facultat ara hi ha unes 100 persones, no 338 com en el moment de la reforma; hi ha establerta una estructura que

no requereix un salt tan gran com el que necessitava l'actualització dels plans d'estudis en la reforma, amb la qual cosa les pors de les diverses unitats estructurals no són tan agudes i "el clima no és tan crispat" (A2); el procediment seguit per a tota la facultat comença per un esforç en la identificació de problemes que comporta el funcionament dels plans d'estudis actuals, provant d'implicar en aquesta avaluació totes les unitats estructurals vinculades a la FIB, segueix amb una reflexió conjunta sobre les estratègies generals viables que es poden adoptar per a solucionar-los (reflexió que inclou aspectes de caràcter tan general com per exemple les metodologies docents que caldria utilitzar), de cara a establir unes pautes generals vàlides per a tothom i, finalment, es demana concretament a les unitats estructurals que facin propostes de canvis dins les respectives àrees respectant les pautes acordades a nivell de tota la facultatN (A10).

No hi ha tanta diferència entre aquest procediment en curs i el que es dugué a terme en el procés de reforma dels plans d'estudis, en el sentit que ambdós prenen la forma de circuit "de baix a dalt". Però el context ha canviat i sembla que això vulgui aprofitar-se per emprendre un tipus de treball que s'inscriuria més en un model de presa de decisions propi d'una cultura institucional de desenvolupament que no pas d'una de típicament col·legial. L'existència d'experiència i de menor risc de pèrdua percebut pels membres de les diferents unitats estructurals permeten situar l'inici del procediment en l'anàlisi de la situació i identificació dels problemes en el context més pròxim a cadascun dels actors involucrats: la tasca respon a un model d'avaluació d'alternatives inscrit en un procediment de presa de decisions racional propi de les cultures intitucionals gerencials (on, a més, es pretén tenir en compte la informació generada a partir d'estudis i avaluacions); mentre que, alhora, s'aprofita l'experiència experta de cada membre de la institució en les respectives posicions privilegiades per a conèixer a fons els problemes en cada part de l'estructura general, idea rellevant dins les institucions amb predominància del tipus de cultura col·legial. És aquesta forma la que porta a identificar l'acostament d'aquesta institució concreta a una cultura de desenvolupament, però aquest canvi pretès no pot ser valorat en tota la

¹⁵ La majoria han estat identificats en el capítol dedicat a l'anàlisi del funcionament dels plans d'estudis actuals.

seva dimensió real fins que no s'arribi a la conclusió de la història i es puguin constatar les forces que, finalment, entren en joc en la resolució del procés.

Per la banda de les diferents unitats estructurals que hi participen, les qüestions concretes susceptibles de ser modificades es poden incloure en unes quantes línies comunes: a través del canvi de continguts d'algunes assignatures, juntament amb la proposta d'inclusió d'algunes altres, es pretén una actualització dels coneixements impartits per adequar-los tant a la mateixa evolució que ha experimentat la disciplina des de l'època de la reforma, com als canvis de reorientació en l'ús de diferents coneixements i tecnologies que s'hagin pogut donar en la indústria o les empreses; d'altra banda, cal solucionar problemes concrets que s'han posat de manifest amb el funcionament dels plans d'estudis, qüestions específiques que afectarien agrupacions, seqüencialitzacions d'assignatures, etc.; en últim terme, hi ha alguna unitat estructural que replanteja la ubicació de les seves cadenes d'assignatures per tal de fer-les entrar en camins que permetin a l'alumnat la possibilitat de cursar-les completes.

CAPÍTOL 12: PROCÉS DE REFORMA A LA UNIVERSITAT AUTÒNOMA DE BARCELONA: FACULTAT DE CIÈNCIES, SECCIÓ INFORMÀTICA; I A L'ESCOLA UNIVERSITÀRIA D'ENGINYERIA TÈCNICA INFORMÀTICA DE SABADELL

12.1. Història dels centres i plans d'estudis fins la reforma del 1992

Considerar la història del naixement i desenvolupament dels centres, titulacions, departaments implicats, i plans d'estudis d'informàtica a l'Autònoma, equival a caracteritzar els antecedents i punts de partida de la reforma que haurà d'aprovar-se l'any 1992. Com en el cas de la Politècnica, algunes de les persones que han estat entrevistades visqueren directament aquest naixement i desenvolupament, i d'altres hi foren gairebé des dels inicis. Així, disposem de relats (tres de complets B2, B4, B8, més les declaracions puntuals de dues persones, B3, B9) sobre els esdeveniments que inclouen interpretacions del que succeí identificant intencions i motius dels diferents agents que hi prengueren part¹. Comencem amb l'exposició de la història referida a la titulació superior.

Quan el curs 1972-73 es matricularen per primera vegada alumnes per a estudiar informàtica a l'Autònoma, només existia en tota Espanya un centre que donava títols homologats des del 1969, el Instituto de Informática de Madrid.

A la UAB la iniciativa d'impartir aquests estudis sorgí del degà de la facultat de ciències que aglutinava en aquell moment cinc titulacions (Matemàtiques, Física, Química, Biologia i Geologia). El Maig del 1972 s'autoritza a la UAB a aplicar el pla d'estudis vigent en aquell moment, el del Instituto de Informática de Madrid, i a concedir els títols previstos en el Decret 554/1969, del 29 de Març. Després, però, es declaren a extingir, a partir del curs 1973-74, els ensenyament d'informàtica establerts per aquest decret, de manera que, de fet, si es vol establir la informàtica a la UAB, caldrà assolir una certa consolidació del seu propi pla d'estudis i aclarir la situació de

¹ La informació així obtinguda ha estat acarada i, en algun cas completada, amb les dades que es recullen en un Projecte Final de Carrera d'un estudiant del mateix centre: PÉREZ CORBALÁN, F. (199

la titulació en el context de la facultat de ciències (per exemple, constituint-se com a Secció d'Informàtica, tal i com han fet la resta de titulacions). La dificultat d'aconseguir aquestes condicions va fer que la titulació arrossegés problemes que no es van poder solucionar en aquells primers anys i, així, la primera promoció, quan ja es trobava en el darrer curs, encara no se sabia amb quina titulació sortiria al carrer.

No és gaire clar el joc d'interessos que es posà en funcionament i quins agents hi intervingueren, però la intenció inicial del MEC (i d'alguns agents dins la mateixa UAB) fou la de reubicar els centres on s'impartiria informàtica obrint-ne de nous i tancant el de la UAB (traspasant l'alumnat ja matriculat als nous estudis d'informàtica de la UPC). Després de diverses lluites i protestes en les quals hi participà també l'alumnat, es va poder conservar la informàtica a l'Autònoma i, finalment, es creà la Secció d'Informàtica el Juny del 1979.

Aquesta història d'entrebancs i dificultats inicials ens deixa un element a retenir com a conseqüència de la situació viscuda: la secció d'informàtica neix dins d'una facultat de ciències ja existent i en condicions estranyes i, per tant, no té una dotació específica en concepte de creació d'un nou centre; aquesta limitació de recursos en els orígens marcarà el seu desenvolupament posterior afectant, també, les opcions possibles respecte del pla d'estudis.

La història de la composició de professorat implicat en la docència de la titulació també constitueix una característica rellevant de la institució que afectarà els resultats obtinguts en el pla d'estudis. El professorat encarregat inicialment d'impartir classes a informàtica pertanyia al departament d'electricitat i electrònica, vinculat a la secció de físiques, i d'aquí sorgí el departament original d'informàtica (Decret 1135/1972, del 20 d'Abril). Al principi eren només entre dues i tres persones a dedicació completa i la resta de docents eren professionals del ram contractats: enginyers industrials, matemàtics, físics, etc., que treballaven en empreses informàtiques (IBM, UNIVAC, etc.). Per tant, es tractava d'una estructura molt dependent de la participació de personal extern a la universitat.

Mentre es vivia el període de conflictes i incertesa sobre el futur de la titulació, el departament es va anar ampliant a mesura que es reclutava nou professorat amb perfils diversos: enginyeria de telecomunicacions i industrial, matemàtiques i físiques. I, amb aquesta constitució ampliada, cap a finals dels setantes s'adopta una nova estratègia de cara a l'elaboració d'un nou pla d'estudis, el qual rebrà l'aprovació definitiva del Ministeri (1979) i serà el pla a reformar l'any 1992. La nova estratègia consistí a implicar en l'elaboració i funcionament del pla d'altres departaments a més del d'informàtica, concretament, matemàtiques i electricitat i electrònica. Una de les persones entrevistades explica els motius que portaren a considerar aquesta alternativa:

“(…) perquè la facultat ens acceptés bé, d'una banda, i, d'altra banda, érem bastant *novatos*, jo era cap de departament i no era ni doctor; amb lo qual es veia la necessitat de què catedràtics de tota la vida donessin més estabilitat al tema. I llavors es va barrejar una mica l'interès en aportar a la carrera sèniors per part nostra per estabilitzar-nos una mica, i l'interès seu de dir 'home, aquests tindran molts estudiants, mirem una mica de ser-hi', doncs el Pla d'Estudis del 78 es va fer ja amb aquesta premissa, és a dir que hi ha assignatures que estan assignades a la secció de matemàtiques, d'altres de físiques i les pròpies del departament d'informàtica, és a dir, que contempla aquesta participació, cosa que en el Pla d'Estudis anterior no passava, nosaltres ens ho havíem de donar tot.” (B4)

La col·laboració d'altres departaments veïns no es limità a la participació en l'elaboració del pla d'estudis, sinó que també es contemplà la seva inclusió en la Junta de Secció, amb la qual cosa se'ls implicava en qüestions més àmplies relacionades amb el funcionament de la titulació.

Així, doncs, la composició històrica del professorat que intervé en la titulació i el disseny del pla d'estudis procedeix, en els seus orígens, de físiques i, més endavant, també de físiques i matemàtiques. Després veurem com aquesta tendència va encara més enllà, però de moment interessa reflectir les implicacions que, segons els mateixos entrevistats, això va tenir de cara a definir l'orientació del pla d'estudis. Tenint en compte que, a pocs quilòmetres hi havia una universitat politècnica que impartia la mateixa titulació, i considerant que informàtica a l'Autònoma estava inscrita dins d'una universitat científica (d'aquí la importància del perfil formatiu del professorat

que en formava part), el plantejament fou el d'esperar que la Politècnica dirigís els seus estudis cap a una vessant aplicada mentre l'Autònoma s'hi diferenciava posant èmfasi en una orientació cap a la vessant científica. La valoració que una de les persones entrevistades en fa (B4) és que això fou efectivament així durant els anys anteriors a la reforma derivada de la LRU, però que, després, els plans d'estudis de la UPC han fet un gir acostant-se a l'orientació de l'Autònoma.

La consolidació del departament d'informàtica continuà els anys posteriors a la implantació del pla d'estudis del 1979; això és, s'incrementà en nombre de professorat, el nombre de doctors, gent formada en postgraus a l'estranger, etc., encara que es detecta alguna oscil·lació en l'evolució del volum de professorat. I llavors arribà el moment de dur a terme la reestructuració de departaments requerida per la LRU. Dos factors van portar a realitzar una ampliació del departament d'informàtica (1986), d'una banda el requisit que una mateixa àrea de coneixement no estigués partida en més d'un departament i, de l'altra, un entrevistat (B2), des de la seva posició en el departament d'electricitat i electrònica en aquell moment, explica que a la pràctica ja treballaven junts impartint docència a la llicenciatura d'informàtica. Així, el nou departament d'informàtica quedà constituït per l'antic d'informàtica més una part del professorat del departament d'electricitat i electrònica; incorporant, doncs, personal amb perfil de físiques.

Hi ha una particularitat remarcable d'aquesta nova constitució del departament. L'organització que s'establí per a gestionar-lo consisteix en la divisió i distribució del professorat en unitats; es muntaren tenint en compte les especialitzacions en recerca que ja hi havia i també considerant les àrees de coneixement que calia cobrir, de manera que alguns temes i unitats van requerir la reorientació de la dedicació d'una part del professorat (per exemple si alguna àrea o tema havien estat tradicionalment coberts per personal extern a la universitat). El fet remarcable és que, alhora que es munten les unitats, s'estableixen uns barems en percentatges a partir dels quals queda registrat un criteri estable per a distribuir places de professorat, recursos, crèdits,

docència, etc., entre les diferents unitats². Es tracta d'una mesura pensada per a organitzar de manera estable el funcionament del departament i controlar, de passada, els possibles conflictes que puguin sorgir entre els diferents grups que el conformen cada vegada que cal prendre decisions capaces d'afectar el benestar de cadascuna de les unitats pel fet de poder afavorir-ne una i no l'altra. El creixement de les diferents unitats ha respost, doncs, a l'espai assignat a cadascuna a partir d'aquests percentatges. I aquest és el marc de context i decisió que caldrà tenir en compte quan abordem les qüestions de models de presa de decisions seguits en el procés de reforma de plans d'estudis.

Com a resum i conclusió fóra bo caracteritzar, tenint en compte la història de la seva elaboració, el pla d'estudis que caldrà reformar l'any 1992. La limitació de recursos propis en els orígens i desenvolupament, deguda a la no obtenció de dotacions específiques per la creació d'un nou centre, fa que en els plans d'estudis successius no s'hi incorpori una gran oferta d'optatives. A més, la inscripció de la titulació en un context d'universitat científica, la mateixa composició i història del professorat, juntament amb l'existència en el camp d'una universitat politècnica, li fan agafar una orientació científica en el sentit d'èmfasi en coneixements bàsics i comuns, en concordança, així, amb la limitació d'optativitat obligada per la disponibilitat de professorat. D'altra banda, la participació en el pla d'estudis d'altres departaments de bàsiques (matemàtiques i electricitat i electrònica, després física) esdevé un fet històric, encara que s'atenua quan una part del professorat de físiques passa a formar part del departament d'informàtica. En darrer terme, queda el tema de les possibilitats d'actualització. Recordem que ens ubiquem en una disciplina que evoluciona molt ràpidament i cal actualitzar sovint els continguts formatius per tal que continuïn essent vàlids i no quedin obsolets. Des del pla d'estudis aprovat l'any 1979 el professorat

² Les noves unitats van ser cinc, tres amb grups de l'antic departament d'informàtica, i dues procedents de dos grups del departament d'electricitat i electrònica. Abans de constituir el nou departament es reuneixen una representació dels membres dels dos departaments (els futurs caps d'unitats) i acorden establir el funcionament del departament sobre percentatges (tenint en compte les perspectives de creixement que en aquell moment es tenien, això inclouria la magnitud de l'increment del professorat en cada unitat) i discuteixen quins haurien de ser aquests percentatges sobre la base d'un criteri "abstracte": quines àrees i volum per a cadascuna hauria de formar part, lògicament, de la formació d'un informàtic, sempre des de la perspectiva del que les persones implicades creien correcte. Lògicament, de la formació d'un informàtic, sempre des de la perspectiva del que les persones implicades creien correcte.

havia hagut d'acontentar-se amb introduir canvis en els programes sota títols d'assignatures que ja no es corresponien amb els continguts; i això era degut a què totes les propostes de canvi havien estat diferides en el temps, primer, perquè els processos de modificació eren complexos, difícils i llargs i, segon, perquè es preveia una reforma imminent de tots els plans d'estudis universitaris. Per aquesta raó no s'hi havien incorporat modificacions i la conseqüència és que s'estenia un sentiment de necessitat de canvis, preveient una reforma dràstica a realitzar en els estudis.

Les titulacions de primer cicle d'informàtica presenten una història diferent. És cert que també fou difícil la seva creació, ja que hi hagué diversos intents de muntar una diplomatura d'informàtica abans d'aconseguir-ho l'any 1987³, però, un cop s'emprengué la realització de la nova titulació, el camí seguit va ser clar i es creà un centre específic per a impartir-la. L'ajuntament de Sabadell, ciutat on s'ubica actualment l'escola, hi jugà un paper important, ja que, des del convenciment que per a l'entorn industrial de la ciutat seria positiva l'existència d'una escola universitària lligada a l'entorn empresarial, prengué una posició activa en la demanda de l'establiment del centre i dels nous estudis d'informàtica. Així, des de la seva creació una de les premisses inherents al centre és la de resposta a l'entorn immediat en què s'inscriu.

El pla d'estudis aprovat l'any 1989, que es reformarà el 1992, es va elaborar sobre la base de la proposta que anys enrere havia format part de l'intent de muntar la diplomatura. S'actualitzaren els coneixements, es comparà amb les currículums proposats per ACM/IEEE i d'altres plans d'estudis espanyols, i es presentà ja en el format que més tard seria requerit en la reforma dels estudis universitaris, això és, amb assignatures en crèdits (6 o 12 crèdits cadascuna). Inclouïa tres especialitats: Sistemes Físics, Fonamental i Gestió; per tant, és relativament paral·lel a les dues enginyeries tècniques actuals, ja que l'especialitat de Sistemes, juntament amb una

³ Una de les persones entrevistades (B4) explica que, quan la llicenciatura encara no estava del tot consolidada, es va presentar la proposta de creació de la diplomatura amb el pla d'estudis corresponent (la primera sol·licitud és de l'any 1976). Però en les negociacions per a homologar la titulació superior, es va veure que provar d'exigir la creació d'un centre nou on impartir la diplomatura representava introduir un nou element de regateig que hauria pogut comportar el risc de perdre els estudis superiors d'informàtica.

gran part de la de Fonamental, correspon a l'actual Enginyeria Tècnica Informàtica de Sistemes, i l'especialitat de Gestió, més una part de Fonamental, conforma l'actual Enginyeria Tècnica Informàtica de Gestió.

12.2. El context de la reforma

Fins ara ha estat exposat un resum de la història del naixement i desenvolupament de les dues institucions que imparteixen estudis d'informàtica a la UAB. Però, com ja hem vist per al cas de la Politècnica, els factors que constitueixen el context organitzatiu en què es duu a terme la reforma dels plans d'estudis van més enllà i cal tenir-los en compte a l'hora d'intentar qualsevol tipus d'aproximació als esdeveniments i resultats del procés concret.

És per això que ara provarem de repassar les declaracions i valoracions obtingudes a partir de les entrevistes i referides als elements contextuals, estructurals, de cultura institucional i dels membres de l'organització per als diferents nivells i institucions protagonistes. Aquest exercici haurà de permetre'ns percebre la idiosincràsia diferencial de cadascuna d'elles.

12.2.1. Història i personal existent

Haviem vist, en el cas anterior, que el volum de professorat existent i l'estructura al voltant de la qual s'organitza són de les primeres constriccions que es posen de manifest quan, com en el cas d'una reforma de pla d'estudis, cal redistribuir la docència. Encara que el marc legal d'una reforma com la que estudiem se suposa que obre un ventall molt ampli d'opcions, en realitat aquest ventall es veu reduït per aquests factors apuntats i, de la mateixa manera que no es pot excloure de cop un volum important de professors-es, ni fer-los reorientar radicalment els temes als quals es dediquen, tampoc és fàcil incloure-hi docència per a la qual no es disposa de personal.

Però la situació concreta del departament i els centres de l'Autònoma que ens ocupen es diferencia clarament del context examinat per al cas de la Politècnica respecte d'aquests factors, d'una banda, gràcies a accions volgudes que persegueixen l'ajustament a llarg termini entre el volum i estructura del professorat, i la distribució de docència; i, de l'altra, degut a qüestions històriques que afecten la quantitat de recursos generals i humans disponibles.

La importància dels recursos ve donada per les mateixes condicions que s'establiren a moltes universitats durant la reforma: s'havia de realitzar a 'cost zero'. Això volia dir que no es pretenia assignar als centres recursos addicionals per posar en marxa i mantenir els plans d'estudis reformats i, per tant, havien d'emmarcar la reforma en les possibilitats de què disposaven, entre d'altres, el volum de docència que encarregaven als departaments. Els departaments també van ser presoners d'aquestes condicions, si bé fer l'esforç d'assumir docència amb el mateix personal de què es disposa en un moment donat, pot justificar el creixement de cara al futur, així que les expectatives de creixement a mitjà termini depenen de la docència atribuïda en el pla d'estudis. De tota manera, sembla clar que no es pot permetre un desajust massa gran entre la docència encarregada a un departament i el personal disponible per a assumir-la.

Amb aquestes condicions i les seves implicacions aclarides cal descriure el context en què es trobaven els centres d'informàtica a la UAB. Ja s'ha dit que la Secció d'Informàtica de la Facultat de Ciències arrossega, històricament i degut a les condicions de naixement i desenvolupament, un dèficit de recursos que es reflecteix sobretot en el professorat disponible en el departament que més estretament s'hi vincula, el d'informàtica. En canvi, l'Escola Universitària neix i creix amb una dotació pròpia en concepte de creació de nou centre que fa que els recursos disponibles de cara a encarregar docència als departaments siguin més ajustats.

Per tant, la situació és parcialment oposada a la que trobàvem per al cas de la UPC: recordem que allà calia comptar amb un volum considerable de personal estructurat en subgrups dedicats a temes diversos, aquí cal jugar amb una quantitat de professorat menor i més concentrat en menys àmbits de treball i especialització. Les

conseqüències són diverses i en veurem algunes més endavant, ara interessa posar de manifest una repercussió sobre les característiques dels plans d'estudis resultants que identifiquen clarament algunes persones entrevistades.

Quatre de les persones entrevistades (B4, B10, B14, B16) consideren que el pla d'estudis de la informàtica superior ofereix poques línies d'especialització i, les que hi ha, no arriben a grans nivells de profunditat. Atribueixen aquest fet a la limitació de professorat disponible: d'una banda, el professorat ha de cobrir les parts troncal i obligatòries del pla d'estudis, de manera que queden pocs recursos humans per a assumir molta docència optativa que pogués donar profunditat a les línies d'especialització; d'altra banda, el professorat es troba aglutinat al voltant d'unes quantes línies de recerca, no gaires perquè no és molt el volum de personal, en un pla d'estudis s'inclouen com a possibles especialitzacions les àrees en què el professorat treballa, així que les línies d'especialització que es poden incloure en els plans d'estudis són limitades. De tota manera, la valoració que se'n fa és diversa, perquè tant es considera que això no està en desacord amb la pretensió de dissenyar una carrera científica bàsica i poc especialitzada per a l'enginyeria superior, com es creu que caldria aconseguir una oferta amb major nombre de línies i més aprofundides a triar pels alumnes.

Però aquesta situació no sembla afectar tant les enginyeries tècniques, en primer lloc perquè el nombre d'anys i, per tant, d'assignatures possibles a impartir és menor. En segon lloc, dues persones (B1, B17) expliquen que les línies d'especialització pròpies de les dues informàtiques ja venen marcades pels mateixos títols, no és un àmbit obert on hi calgui anar incloent una diversitat de línies, i per a cobrir-les hi ha suficient professorat.

L'altre dels factors que havien de contribuir a dibuixar un context diferenciat per a les titulacions de la UAB es referia a la voluntat prèvia al moment de la reforma d'ajustar els efectius disponibles als requeriments de docència previstos. Les estratègies utilitzades en les diferents institucions que analitzem són diverses i ara ens detindrem en la seva descripció.

En la secció d'informàtica el mecanisme que fa possible una relació en part ajustada entre el personal disponible i la docència distribuïda consisteix en què el departament majoritari, el d'informàtica, té establert un sistema de percentatges que regulen tots els aspectes que afecten la vida de les diferents unitats que el componen. El funcionament d'aquest sistema ha estat explicat anteriorment, aquí només caldria remarcar que en les regulacions que inclouen aquestes proporcions establertes hi entren tant l'atribució de docència com la de places i, per tant, el creixement de cadascuna de les unitats (B2, B3, B9, B16). Així, si considerem que en el moment de la reforma dels plans d'estudis, les unitats i l'establiment de percentatges per al seu funcionament, ja fa un cert temps que estan muntades, sembla clar que ambdós factors evolucionen paral·lelament en proporcions semblants: les unitats hauran crescut ajustant-se a la docència que se'ls atribuirà a partir dels mateixos percentatges.

No obstant, si això fos tot, es podria arribar a pensar, o bé que els membres encarregats d'establir els percentatges per a cada unitat ho van fer amb una clarividència tan extraordinària que van arribar a endevinar quina seria la distribució establerta en la troncalitat anys més tard, o bé que la inclusió d'assignatures en el pla d'estudis reformat s'esbiaixà sistemàticament per tal d'ajustar-ho a l'estructura docent existent. Evidentment, manca un element clau per arribar a copsar el funcionament general del mecanisme utilitzat i quatre entrevistats més ens el descriuen; es tracta de tenir en compte quins tipus d'assignatures poden assumir les diferents unitats. Les unitats que formen el departament són cinc i queden incloses dins tres àrees de coneixement a les quals es poden lligar les matèries troncales: Processament d'Imatges i Intel·ligència Artificial, juntament amb Combinatòria i Comunicació Digital corresponen a l'àrea de Ciències de la Computació i Intel·ligència Artificial; Arquitectura d'Ordinadors i Sistemes Operatius, amb Microelectrònica, són l'àrea d'Arquitectura i Tecnologia de Computadors; i Enginyeria de Sistemes i Automàtica equival a l'àrea del mateix nom. De fet, en les directrius generals pròpies ja es contempla la possibilitat que la majoria de matèries troncales puguin ser impartides per professorat de més d'una àrea de coneixement; però, fins i tot en el cas que una matèria es vinculés a una sola àrea, aquesta estructura de més d'una unitat lligada a

una àrea permet que, a la pràctica, més d'una unitat pugui encarregar-se d'una matèria.

El marc legal que cal respectar permet, doncs, un cert joc en la distribució de docència entre àrees i, per tant, entre unitats. La idea és, en definitiva, que en el pla d'estudis hi hagi una sèrie d'assignatures que seran assumides per una sola unitat com a pròpies (bàsicament en funció dels temes als quals es dedica cadascuna de les unitats), però també n'hi haurà que puguin ser impartides per diverses unitats, sobretot assignatures bàsiques que se suposa que qualsevol professor-a d'informàtica domina. El departament ha batejat aquestes últimes com a 'assignatures tampó' i juguen el paper de coixí o adaptador que permet acabar de distribuir la docència entre unitats en base als percentatges establerts un cop cada unitat ja ha assumit el volum de docència propi que figura en el pla d'estudis. Aquest és el mecanisme que permet decidir el contingut del pla d'estudis prescindint de la consideració del volum de docència pròpia que una determinada unitat hi aconsegueix fer entrar i, a més, evita córrer el risc de malmetre el barem en percentatges pel qual es regeix el departament.

Resulta evident que el funcionament que s'acaba de descriure constitueix un marc d'acció molt important de cara a comprendre tot el procés de reforma dels plans d'estudis, que abordarem més endavant, i cinc persones entrevistades en posen de relleu les conseqüències fent-ne una valoració força interessant. Totes elles accepten que aquesta estratègia protegeix el departament i els seus membres de possibles interessos particulars i enfrontaments, permet controlar conflictes i, en paraules d'una d'elles, "...permet parlar un sol llenguatge... defenses allò que creus, no allò que t'interessa" (B9). Per tant, es considera un mecanisme valuós que ha lliurat tothom d'haver d'afrontar un munt de problemes. Però, malgrat l'acord en aquest punt, dues persones (B3, B16) també en posen de manifest un aspecte negatiu: el funcionament per percentatges representa una cotilla per fer evolucionar el pla d'estudis d'acord amb la possible evolució i requeriments del mercat i de la disciplina, això és, si unes branques creïessin i d'altres disminuïessin o desapareguessin, els percentatges serien una estructura constrictora que obstaculitzaria dur a terme un ajustament important dels estudis a la nova realitat.

Fins aquí ha estat exposat un mecanisme especial que atenua la incidència de les forces centrífugues provocades per les condicions en què viuen les universitats espanyoles actuals. No es tracta ara de qüestionar l'efectivitat de les mesures adoptades per a superar aquestes condicions, però cal tenir en compte la influència d'altres factors per a situar-les en la seva justa mesura. L'argument gira entorn de la persistència de les condicions de benestar per a les diferents unitats estructurals que havien estat identificades anteriorment en l'anàlisi del cas de la Politècnica.

Les unitats que componen el departament d'informàtica tenen assegurada la seva continuïtat gràcies a la regulació en percentatges de la vida departamental. Però, tal i com assenyalen dos entrevistats (B16, B17), això no treu que les respectives unitats tinguin un cert interès en el tipus d'assignatures que prefereixen que quedin incloses dins del pla d'estudis: és millor tenir-ne assignades de pròpies que no pas 'assignatures tampó'. El motiu es relaciona amb la proximitat entre els continguts impartits i la recerca que un conjunt de professorat duu a terme; és més gratificant transmetre matèria propera al propi treball que no pas fer-ho d'assignatures bàsiques allunyades de la resta d'activitats que es realitzen. A més, l'interès principal és que aquestes assignatures siguin troncal o bé obligatòries, per dues raons, en primer lloc per assegurar la pròpia supervivència en cas que canviïn les condicions de l'organització en percentatges en el futur; en segon lloc, perquè si l'alumnat passa obligatòriament per assignatures d'una branca, la probabilitat que després triï optatives dins la mateixa línia d'especialització és més gran que si no ho hagués fet, per tant, es tracta d'obtenir una major probabilitat d'èxit de les optatives ofertes. Malgrat això, dues persones més (B1, B17) afirmen que també resulta interessant comptar amb una certa quantitat d'assignatures optatives pròpies, ja que això permet especialitzar i dóna joc per poder adaptar els continguts a l'evolució del mercat i de la disciplina.

Però les unitats estructurals que participen en el pla d'estudis de la titulació superior no són només les vinculades al departament d'informàtica, també hi estan implicats els departaments de matemàtiques i d'electrònica. Ambdós tenen les seves pròpies titulacions i imparteixen docència a d'altres carreres, entre elles les informàtiques.

Per als membres d'altres departaments, que no s'inscriuen en les condicions especials d'organització del departament d'informàtica, continua essent vàlida la relació: docència atribuïda en els plans d'estudis equival a personal i plantilla estables que significa la consolidació de la recerca i el benestar i supervivència del grup. Per tant, fóra necessari emprendre algun tipus d'actuació en el cas que la presència en els plans d'estudis es veiés amenaçada. Les dues persones entrevistades d'aquests departaments (B11, B13) són conscients d'aquesta situació, però (juntament amb dues més B4 i B16) també ho són de què, de moment, el risc queda minimitzat per les condicions concretes que viu el departament majoritari i 'central': la manca de recursos que arrossega el departament d'informàtica i les relacions històriques que té establertes amb els altres departaments, fan que no pugui prescindir de l'atribució de docència a aquestes altres unitats estructurals.

Hi ha una versió complementària, ja apuntada en un capítol anterior, que posen de manifest tres (B2, B4, B16) entrevistats i concerneix concretament a les matemàtiques: en el decurs del temps, el professorat d'aquest departament ha fet un gir d'adaptació cap a les necessitats d'informàtica i això es mereix una sanció positiva. Segons el marc conceptual que s'utilitza en aquest anàlisi, això podria llegir-se de la següent manera. El professorat de matemàtiques accepta les relacions de significat del grup d'informàtica (la selecció dels coneixements matemàtics que cal impartir han d'estar en funció de la utilitat propedèutica que aporten a la disciplina central de la carrera), alhora que modifica les pròpies, i això implica un canvi en les tècniques de producció (els coneixements que, efectivament, s'imparteixen); el resultat és un ajustament als punts de passatge obligatoris en l'organització (la disciplina pròpia i la utilitat funcional de la resta de coneixements impartits), la qual cosa fa acceptables les pràctiques del departament de matemàtiques per a la resta de membres de l'organització i, així, el col·loca en una posició menys perifèrica en el mapa de relacions entre els diferents agents.

En l'Escola universitària on s'imparteixen les dues enginyeries tècniques informàtiques també cal considerar que el departament majoritari és el d'informàtica i, per tant, una bona part de la dinàmica que afecta la Secció també serà pertinent

considerar-la en el funcionament de l'Escola. De tota manera, la situació a tenir en compte és una mica diferent. En primer lloc, perquè aquí hi intervenen tres departaments més: el de Filologia Anglesa i Germanística, Economia i Història Econòmica, i Economia de l'Empresa (aquests dos últims s'inclouen ja per assignació de troncalitat en l'Enginyeria Tècnica Informàtica de Gestió). Així que són més les unitats estructurals en joc no vinculades a la regulació en percentatges del departament d'informàtica.

En segon lloc, un dels responsables institucionals entrevistats (B8) explica com, en el cas de l'Escola, hi ha un factor complementari que contribueix a la persecució d'ajustament entre la docència a distribuir i el personal disponible. Consisteix en la proximitat en el temps i les previsions fetes sobre el pla d'estudis anterior. Això és, s'elabora un pla d'estudis, aprovat l'any 1989, sense estructura de personal previ assignat a l'Escola (encara que amb l'estructura del departament que haurà de ser majoritari ja formada), en aquest pla d'estudis es decideix quina docència s'impartirà i s'atribueix als diferents departaments. En el cas que es produeixin dèficits de professorat en alguns punts de l'estructura, al llarg del temps s'intenten pal·liar, de manera que creixen les unitats estructurals que són deficitàries per a cobrir el pla d'estudis vigent. En la reforma del 1992, aquest pla d'estudis encara no ha quedat obsolet, per tant, no cal fer-hi grans canvis; així, el creixement experimentat sobre el dèficit del pla d'estudis anterior ve a cobrir la docència decidida i atribuïda en el pla d'estudis nou, ajustant-s'hi en gran mesura. Òbviament, aquest ajustament no és perfecte i, tal i com assenyala una de les persones afectades (B12), algunes unitats estructurals veuran decreïxer la seva presència a partir de la reforma, entre d'altres coses perquè el volum total de crèdits que conté el pla d'estudis es veié reduït.

Podríem resumir l'explicació exposada en aquest apartat destacant les condicions i conseqüències que afecten les diferents organitzacions tingudes en compte: el dèficit de personal disponible, juntament amb les mesures d'ajustament explícitament perseguïdes, fan que el joc d'interessos i processos de pressió necessaris per garantir la supervivència i benestar de les diferents unitats estructurals implicades es vegin atenuats, la qual cosa ens fa esperar un procés de reforma poc conflictiu respecte de

les decisions sobre la inclusió de diferents assignatures en els plans d'estudis, alhora que romanen protegits dels riscos de la superespecialització.

12.2.2. Cultura institucional: model de presa de decisions i gestió

El model de presa de decisions i gestió d'una organització forma part de la cultura institucional que hi domina i constitueix un marc clau per arribar a entendre el procés i resultats de la reforma de plans d'estudis que es pretén estudiar. Els models que podem identificar històricament en el departament⁴ i en l'Escola són certament diferents i, encara que es podran veure en detall més endavant, en l'apartat sobre el procés de reforma, s'avancen aquí algunes característiques generals.

Dues de les persones entrevistades (B10, B16) estableix una analogia entre l'organització del departament i el funcionament típic d'un centre: les unitats gaudeixen d'una autonomia relativa (l'organització interna de les quals pot variar d'una a l'altra) i convergeixen en el departament, el seu cap assumeix funcions de coordinador entre unitats. Dues persones més (B10, B15) s'hi afegeixen en afirmar que, històricament, la relació entre unitats i amb el departament es fa a través dels respectius responsables, que acostumen a ser els professors-es amb major categoria acadèmica i més experiència. Els motius als quals atribueixen l'adopció d'aquest model estan relacionats amb el tipus de professorat pertanyent al departament: l'entrada de professorat s'ha fet en tres tongades distants en el temps, amb la qual cosa no existeix una gradació contínua d'edats i categories, sinó que hi ha salts importants; durant força temps les unitats estaven composades per molt pocs catedràtics (de vegades només un-a), més un conjunt de professorat novell, i sembla lògic que els primers assumissin les tasques de direcció i presa de decisions en les respectives unitats i departament. Un efecte col·lateral d'aquesta situació, que identifiquen les mateixes persones que la descriuen, és la dinàmica que s'estableix de poca implicació en la consulta i presa de decisions del personal més a la base de

⁴ Es parla aquí del departament i no de la secció perquè, tal i com ja s'ha anat veient fins ara, el departament és l'agència principal quan parlem dels temes que atenyen a la titulació superior en informàtica. Aquest encavalcament entre el departament i la secció s'accentua quan cal prendre decisions, encara que és evident que cal sancionar les decisions que es puguin haver adoptat a nivell de Junta de Secció i, de vegades, de Junta de Facultat.

l'estructura. Però aquesta dinàmica va canviant i, a mesura que tot el professorat va adquirint experiència, també en la gestió, amb el decurs del temps, cada cop se'l implica més en tots els aspectes de la vida organitzativa.

Sembla clar que aquesta dinàmica de difusió de competències, a l'hora de decidir sobre els aspectes que afecten tota l'organització, entre els diversos subgrups implicats es correspon amb un model de presa de decisions pròxim a una cultura institucional o bé col·legial o bé de desenvolupament, faltaria prendre en compte alguns aspectes complementaris per a decidir entre aquestes dues cultures. En primer lloc, la dinàmica de reservar el poder de decisió a alguns membres particulars de l'organització, els que acumulen més experiència i major prestigi acadèmic, l'acosta més a una cultura col·legial que no pas a una de desenvolupament, encara que, tal i com afirmen els entrevistats, això està patint un procés de canvi. En segon lloc, considerem el paper que hi juga l'establiment de percentatges per unitats com a sistema regulador.

Inicialment, l'aparença del sistema de percentatges fa pensar immediatament en l'establiment d'un mecanisme que condueix l'organització cap a una cultura de desenvolupament. I això perquè l'objectiu perseguit amb l'adopció d'aquest tipus de funcionament és protegir l'organització i els seus membres del possible col·lapse a què els conduiria un enfrontament obert cada vegada que calgués prendre decisions crucials que poguessin afectar la supervivència i benestar dels subgrups. La mesura adoptada estableix unes regles del joc on és possible prioritzar els objectius de la institució en base al que els seus membres creuen que és bo per a ella, sense que es produeixi una superposició d'interessos grupals (més enllà de les respectives creences, és clar). Però allò que allunya una mica el model del que seria propi d'una cultura de desenvolupament és la manera com s'aconsegueix això.

Una institució on hi predomina una cultura de desenvolupament intenta conjuminar els objectius de l'organització i els dels seus membres utilitzant tècniques d'integració social, és a dir, posant en funcionament modificacions de les relacions de significat i pertinença que impliquin i convencin els seus membres, primer, que els seus objectius

no tenen perquè ser contradictoris i, segon, que a llarg termini és més beneficiós cedir afavorint els objectius de l'organització que no pas els del propi grup.

En canvi, l'establiment de percentatges reguladors és una mesura de distribució que neix quan els grups encara no estan constituïts com a unitats i que cristal·litza afectant les formes possibles de presa de decisions i de distribució de recursos. Així, la funció de convenciment es duu a terme en un moment primigeni només amb una petita part del professorat que passarà a pertànyer a l'organització quan aquesta es constitueixi i creixi. És evident que, a mesura que s'hi incorporin nous membres, els mecanismes d'integració social, capaços de convèncer-los que aquella forma de funcionament és la millor per al benestar de tothom, poden arribar a ser molt eficaços; però és important tenir en compte que, si es donés el cas que algun conjunt d'aquests nous membres no acceptessin aquestes relacions de significat, tampoc no estaran en condicions de canviar-les fàcilment, ja que les tècniques de producció i disciplina hauran cristal·litzat de tal manera que no disposaran de canals alternatius ja establerts per a modificar-les (en tot cas, haurien de crear-ne de nous, quelcom semblant a una revolució). Per tant, ens trobem davant d'una barreja en la utilització de tècniques d'integració social i sistèmica⁵.

L'anàlisi del model de presa de decisions i gestió predominant a l'Escola Universitària presenta un perfil diferent de l'identificat en el departament. En el decurs de la seva curta vida hi trobem tres etapes diferenciades que es corresponen amb l'ocupació del càrrec de direcció per part de successius equips (el primer i l'últim coincideixen), tots amb representació majoritària del departament d'informàtica. La interpretació que aquí se'n fa és que, en la primera etapa, la direcció exerceix un tipus de gestió propi d'una cultura institucional gerencial, però no s'aconsegueix una integració social prou completa en tots els membres de l'organització com perquè aquest model sigui

⁵ Una altra forma, potser més clara, de veure-ho seria tornar a utilitzar la teoria de jocs per a copsar l'estructura de la situació. En preveure una probable consolidació del dilema del presoner amb el perillós resultat subòptim a què aboca els membres que hi participen, es procura la seva superació, però no a través de modificacions de les preferències de primer ordre dels jugadors -ètica, segons el concepte de Domènech (1989)- sinó mitjançant l'establiment d'un lligam extern (equivalent al "gran artifici" hobbesià, només que en aquest cas és burocràtic; política) que modifica les condicions i estructura del joc.

legitimats de forma inqüestionable. Així, li succeeix en el càrrec un equip que intenta introduir elements de presa de decisions més col·legials (vinculats tant a una cultura col·legial, com de desenvolupament); s'implementen mesures de participació en les decisions més àmplies, però, malgrat aquestes formes queden recolzades per una legitimació més estesa entre els components de l'organització, la pràctica quotidiana requereix una dedicació major i més intensa per part de tots els membres, i això, en un període continuat de temps, els desgasta. La primera direcció torna a ocupar el càrrec i es modifica de nou el model de presa de decisions i gestió, recuperant formes més gerencials, però atenuades per la introducció de diferents elements més col·legials.

Evidentment, això és una traducció dels esdeveniments i característiques descrites per les persones entrevistades al marc conceptual que en aquest anàlisi s'ha anat utilitzant. Els informants que fan referència a aquest tema no són gaires i les seves explicacions tampoc gaire completes. Només dues persones (B6, B12) al·ludeixen a la successió d'equips directius fent una interpretació de les diferents situacions. Sis més (B7, B8, B11, B13, B14, B17) caracteritzen parcialment les formes de gestió centrant-se en diversos aspectes i només per a alguna de les etapes exposades, o totes en general sense diferenciar entre elles.

L'aproximació a una cultura gerencial per part de la universitat pública espanyola és un fet estrany, ja que les formes tradicionals d'organització que ha adoptat i, per tant, vies de presa de decisions i gestió cristal·litzades i legitimades pels seus membres, s'hi situen força lluny. Per tant, podem suposar que les possibilitats d'implantació d'un model de gestió gerencial en una institució universitària estaran en funció, no només de la voluntat de les persones responsables de dirigir-la, sinó també de l'existència d'una sèrie de condicions que ho facin viable. És aquí on pren rellevància la caracterització que de la història del centre en fan tres persones entrevistades (B4, B7, B8): d'una banda, ja ha estat dit que les circumstàncies del naixement de l'Escola la vinculen fortament amb l'entorn empresarial en què s'inscriu i l'empenyen a tenir en compte les necessitats del seu entorn immediat, en el proper apartat es tornarà a tractar aquest tema, però ja aquí interessa copsar la línia vocacionalitzadora que s'imprimeix en els orígens de la institució i que tindrà implicacions en l'orientació cap

al mercat i també l'alumnat (en el sentit d'eficiència en l'adquisició de competències vocacionals); d'altra banda, una de les persones entrevistades argumenta que, en ser un centre de nova creació, no té encara assignat personal propi que hagi de ser tingut en compte a l'hora de decidir aspectes organitzatius o de filosofia general en l'orientació de les titulacions, només una petita part del professorat que hi acabarà treballant té accés als àmbits de decisió. La primera de les condicions dóna la clau per entendre la filosofia d'orientació vinculada a una cultura gerencial, mentre que aquesta última remet a les possibilitats d'establiment d'un model de gestió gerencial.

Efectivament, la direcció, en el moment de creació del centre, pot liderar tots els aspectes organitzatius i és després, quan es produeix una progressiva incorporació de nou professorat, que el model de presa de decisions pot anar obrint-se cap a nous àmbits, o quedar reservat a les instàncies que ja el controlaven. A partir de la caracterització que les persones entrevistades fan de la situació es pot inferir que es tendí a adoptar aquesta última solució, encara que cal matisar-ho força.

Quatre entrevistats (B7, B8, B12, B14) interpreten que la direcció de l'Escola acostuma a prendre les regnes de tots els processos de decisió que cal engegar, i ho fa de manera molt assertiva, això és, fent prevaler tant com és possible el que considera que són objectius i benestar propis de la institució per sobre dels dels subgrups que hi estan implicats. Però aquest caràcter no treu la participació en major o menor grau d'aquests subgrups en la presa de decisions de qüestions importants; un exemple el trobem en el procés de reforma del pla d'estudis (que entra dins d'aquesta primera etapa) on, com ja veurem en l'apartat corresponent, es forma una comissió amb representants de totes les unitats estructurals implicades (departaments i unitats) per a discutir i proposar un pla d'estudis reformat a aprovar per la Junta de l'Escola. No obstant, els procediments generalment seguits, incloent-hi el procés de reforma, també troben postures d'oposició, això és, un entrevistat (B7) afirma que la circulació d'informació no és sempre prou eficient, i dos més (B9, B12) apunten la participació limitada que, d'una banda, tenen els membres de l'organització i, de l'altra, la poca intervenció de la direcció del departament d'informàtica en el disseny dels nous plans d'estudis.

Obtenim, doncs, només dues declaracions que clarament lamenten una manera de fer allunyada de formes més col·legials que impliquin una àmplia participació de tots membres de la institució. Són poques, però, en primer lloc, una d'aquestes persones estén la lamentació a una part del professorat que en aquell moment formava part de l'organització i, en segon lloc, una persona més (B6) s'afegeix a descriure les característiques de la presa de decisions en el següent equip directiu, contrastant-lo amb el caràcter de la presa de decisions en la tercera etapa, la de retorn de la primera direcció. Ambdós elements permeten interpretar el significat dels esdeveniments en funció del marc conceptual que anem utilitzant aquí.

Bàsicament, es tracta d'identificar l'existència d'una tensió inherent a la no correspondència total entre les tècniques de disciplina i producció adoptades (la forma de gestió i presa de decisions gerencial) i les relacions de significat i pertinença esteses entre uns i altres membres de l'organització (la legitimitat d'aquelles formes de gestió i presa de decisions). Però les tècniques de producció i disciplina pròximes a un model gerencial tenen conseqüències de caràcter divers que cal diferenciar analíticament aquí per a realitzar la interpretació dels esdeveniments successius. D'una banda, suposen una direcció assertiva que limita parcialment la participació dels membres de l'organització en la presa de decisions; però l'altra cara de la moneda són els beneficis afegits que aporten als seus membres, ja que és possible prendre decisions de manera àgil i, així, resoldre els possibles problemes que el professorat es pugui trobar en la seva feina quotidiana de forma ràpida (B6, B8, B12, B17).

El professorat no és homogeni, hi ha una sèrie de variables a tenir en compte, les quals representaran eixos de partició entre grups de professorat amb major o menor tendència a acceptar unes relacions de significat i pertinença o d'altres: el grau de vinculació amb l'Escola, això és, el volum de docència assignat i la seva continuïtat en el temps; el nivell de socialització en àmbits acadèmics diferents o en estreta relació amb persones vinculades a aquests àmbits, amb gran probabilitat, inscrits en una cultura col·legial, i no cal anar gaire lluny per a trobar-los, ja que el professorat de l'Escola pertany, alhora, als respectius departaments; i, en darrer terme, el grau d'implicació amb la direcció del centre a través de l'assumpció de càrrecs de

responsabilitat. El sentit de la relació és clar, el professorat pot haver passat per canals de socialització dins de cultures col·legials que no admetrien les maneres de fer d'un model de gestió gerencial; per un altre costat, és menys probable que un membre determinat estigui a disgust amb aquest tipus de gestió si en algun moment forma part de l'equip directiu.

És a partir d'aquest marc que podem interpretar el fet que 'una part del professorat' estigués descontent amb la gestió de la direcció en la primera etapa:

“El nou equip que es va presentar es queixava de la falta de transparència dels altres, de dir ‘fan les coses i no te n'enteres del que s'està fent aquí’.” (B6)

I es posés de manifest així, amb la presentació d'una candidatura alternativa a la direcció del centre, que les relacions de significat i pertinença no eren compartides ni homogènies per a tot el professorat, com també la tensió entre una part d'aquestes i les tècniques de producció i disciplina dominants, les gerencials.

En el període de temps que comprèn la segona etapa no hi entren ni el procés de reforma ni el de revisió de pla d'estudis. Per aquest motiu la caracterització obtinguda a partir de les entrevistes és molt minsas, només dues persones (B6, B12) en parlen fent referència a uns pocs aspectes; això sí, ambdues en el mateix sentit. L'intent d'introduir formes de gestió més col·legials en la presa de decisions es fa ampliant els canals de participació i intensificant els temps de reunions on informar, discutir i decidir; una de les persones que en parla ho qualifica de 'quasi assembleari'. D'aquesta manera es modifiquen les tècniques de disciplina i producció en l'organització, però, juntament amb el canvi a aquest nivell, es produeix, col·lateralment, una alteració en l'altra vessant que també forma part del tipus de gestió gerencial: es perd l'agilitat i resposta ràpida als problemes que puguin haver sorgit en el funcionament quotidià de l'organització. Els dos entrevistats al·ludeixen a aquest fet com un dels inconvenients sorgits en la nova situació, sumant-hi el cansament experimentat per tots els membres en veure's sotmesos a una forma de gestió que requereix de la participació més o menys continuada i implicació força intensa per part de tots els components.

En la tercera etapa hi entra el procés de revisió del pla d'estudis. La direcció de la primera etapa reprèn el càrrec i es produeix un retorn a formes més gerencials, encara que no tan acusades com en l'etapa anterior del mateix equip: la direcció torna a adoptar un paper més assertiu en el lideratge de les decisions que cal prendre, i es valora l'agilitat d'aquests processos i la capacitat de ràpida resposta als requeriments de l'organització i de l'entorn; però, d'altra banda, es busquen més formes i més efectives de participació de tot el professorat i s'accepta, així, el joc més col·legial de la universitat (en l'apartat sobre la revisió dels plans d'estudis es tornarà a parlar del model amb major concreció).

12.2.3. Entorn institucional i tècnic

Tal i com vèiem per al cas de la Politècnica, el context en què cal entendre el canvi en la universitat és el de posada en marxa d'una reforma que pretén la modificació del camp en què s'inscriuen les universitats per tal que aquestes siguin més sensibles al seu entorn tècnic. Això implica prendre en consideració tres àmbits fonamentals: el de l'alumnat, tant des de la vessant de l'eficiència quant al rendiment, com a l'èxit en el reclutament (en un context de desregulació parcial de l'accés), la qual cosa fa entrar en joc d'altres temes com ara la bona inserció professional a assolir i el prestigi del centre; el de la institució, des del punt de vista d'aconseguir una bona salut organitzativa entesa com a capacitat de resposta a les noves situacions i eficàcia en els resultats; i, sense estar deslligat dels dos anteriors, la capacitat de reorientació per adequar-se als requeriments externs, ara conformatats per l'entorn professional i econòmic, tant en el terreny de la formació, com de la recerca, com de relacions en general.

Però també en el cas de la UPC vèiem que el tema de l'orientació cap a entorns més institucionals o tècnics no s'escapa a la difusió de cultures institucionals predominants en una organització i, per tant, es poden preveure respostes desiguals en diferents centres en funció de l'orientació històrica, dels models de gestió que hi han dominat, de la proximitat amb l'entorn universitari, de la funció que els seus membres li atribueixen, etc. Ja s'ha vist que les cultures dominants en les dues organitzacions que

aquí s'analitzen són i han patit evolucions diferents, per això sembla raonable esperar que també les orientacions que adoptin divergeixin. Ara les examinarem en base a les declaracions dels entrevistats.

De tota manera, hi ha una caracterització del camp i de la posició específica que ocupen les institucions responsables de les tres titulacions d'informàtica que apunten vuit persones entrevistades (B6, B7, B9, B10, B14, B15, B16, B17) referint-se tant a l'Escola com a la Secció. Consisteix en descriure, d'una banda, la UAB com una universitat on hi conviuen una gran diversitat de titulacions, la majoria de lletres i científiques, amb el tarannà tradicional de la universitat generalista i bàsica i que concedeix molta importància i aconsegueix estar ben classificada quant a recerca científica. D'altra banda, hi ha algunes enginyeries, com les informàtiques, que tenen unes característiques i necessitats específiques allunyades de les dels altres tipus de titulacions de la mateixa universitat. Aquesta posició particular i diferenciada comporta dificultats de comunicació amb la resta d'instàncies de la universitat i la sensació generalitzada és que, també els centres de ciències, però sobretot els d'enginyeria, estan desatesos i no s'entenen les diferències entre ells. D'aquí provenen una part de les dificultats a l'hora d'establir un projecte comú i específic per a les enginyeries, però se sosté l'esperança que la creació del nou centre d'enginyeries vindrà a solucionar, si més no parcialment, aquests mals: per a la titulació superior gràcies a la separació de la Facultat de Ciències i a l'associació amb les altres enginyeries superiors; per a les tècniques perquè la creació d'un altre centre d'enginyeria pot sumar esforços en la mateixa direcció.

Però aquest argument exposat pressuposa la voluntat dels membres d'informàtica de diferenciar-se de la resta de titulacions científiques i no es pot concloure que això sigui així en tots els casos, les declaracions de tres persones entrevistades més (B2, B4, B14) ens ho fan considerar: la inscripció històrica de la informàtica superior en la Facultat de Ciències ha portat a assumir una vessant científica bàsica com a orientació vàlida per a aquests estudis. Com també, juntament amb tres persones més, (B3, B6, B8) consideren que hi ha contribuït el tipus de professorat que forma part del departament d'informàtica: la composició és, tradicionalment, de molts físics i pocs

enginyers; a més, la incidència de professorat associat, això és, professionals treballant fora de l'àmbit universitari, és actualment molt petita (entorn d'un 10-15%).

Les diferències de perspectiva entre aquestes persones entrevistades radica en l'opinió sobre si cal, o fins a quin punt caldria, que aquesta característica canviés. N'hi ha quatre (tres d'elles força vinculades a l'Escola, B3, B6, B8, B14) que creuen en la conveniència de modificar l'orientació (un parell posen com a exemple la realització de Projectes Final de Carrera emmarcats en projectes científics lligats a equips d'investigació del departament) i confien en què aquest canvi es produeixi mitjançant dues vies: el reclutament i consolidació de professorat informàtic, més tècnic, que hi ha hagut des que això ha estat possible; i el replantejament que es preveu realitzar respecte del que es considera un perfil propi d'enginyeria (potenciat per la creació del centre d'enginyeries). Dues més (B2, B4) consideren que aquest canvi no ha de ser molt notable, perquè es correria el risc de respondre als requeriments immediats de les empreses, els quals són sempre a curt termini.

El tema de l'orientació de la recerca en relació a la identificació de models orientats cap a entorns tècnics o institucionals és complex i, segons com, contradictori. És cert que els departaments universitaris són instats, en els últims temps, a procurar d'inscriure les seves activitats de recerca i desenvolupament en l'entorn on estan ubicades les universitats a què pertanyen. La cerca de finançament extern és un dels objectius importants que es vinculen a aquestes activitats preteses. Però no és menys cert que continua existint una forta pressió per l'assoliment d'excel·lència investigadora des del punt de vista científic i acadèmic tradicional: s'avalua els departaments també sobre articles científics publicats en revistes importants, es té en compte el nombre de tesis llegides, els criteris de valoració dels currículums dels aspirants a guanyar una plaça a la universitat mantenen aquesta línia, etc.

En aquest complicat context, el departament d'informàtica se situa en una posició difícil en diferents fronts. En la vessant estrictament científica acusa la poca consideració d'estatut propi, diferenciat dels veïns en la facultat de ciències. I això perquè els sistemes d'avaluació en base al nombre d'articles científics publicats no

s'ajusta al funcionament real dels membres de la disciplina informàtica. Un responsable institucional ho explica:

“En investigación la cosa es muy diferente, y ha habido bastante malestar. El modelo es muy centralizado y las universidades no tienen nada que decir, hay una comisión nacional que está dividida en una serie de áreas, a la cual cada seis años un investigador envía su currículum y, aunque representa que hay un baremo teóricamente muy determinado, a la práctica no es tan claro, informática lo ha discutido desde el principio porque venía a reflejar un modo muy determinado de ver la creación de la ciencia, básicamente retrataba el de ámbitos de física. Eran los requerimientos de publicar en una serie de revistas de impacto, etc., que justamente no es el modelo de los informáticos, porque nos movemos en un mundo de congresos muy importantes, que generan unas dinámicas muy rápidas, y como es una ciencia que evoluciona muy rápidamente y difícilmente se pueden permitir gastar los grandes periodos necesarios para publicar, que puede estar por encima de los 2 años. (...) Entonces, el lugar son los congresos, que a veces tienen unos grados de dificultad incluso mayores que las revistas, aquí no están valorados.” (B2)

Des de la vessant de desenvolupament, en els darrers anys sembla que s'ha produït un increment considerable del volum d'investigació finançat en projectes externs, probablement, hi ha tingut molt a veure l'existència d'instituts de recerca ubicats en el campus i als quals hi estan adscrits una bona part del professorat del departament. Però el tema de la relació amb empreses per a la realització de convenis és el que més reflecteix la persistència de cultures diferenciades entre la universitat i l'empresa, i també entre els diferents membres del departament:

“(...) Y la experiencia también nos dice que las empresas, sobretudo las que no son grandes que tienen otras miras, suelen ser demasiado coyunturales en los requisitos, es decir quieren alguien que les sirva hoy, ahora, y entonces en diez años no piensan, porque tampoco tienen ninguna seguridad de que en diez años ellos sigan existiendo como empresa, y nosotros pensábamos que eso no era lo que queríamos para un ingeniero que saliera de aquí. (...) Y ahí sí que rehuíamos un poco la coyunturalidad de las empresas porque también teníamos la misma experiencia en investigación. Es decir, la empresa te está pidiendo el ahora, y desde el punto de vista de investigación siempre nos hemos resistido al ahora. También es verdad que hay diversas culturas dentro del departamento, es decir, hay algunos grupos que por distintas razones apoyan más la parte de desarrollo, por tanto las necesidades más inmediatas de las empresas, y otros grupos, que también hemos tenido ese tipo de relaciones con las empresas, creemos menos en eso y

pretendemos que las relaciones sean un poco más a largo plazo. Cuando te piden que resuelvas un problema que puedes resolverlo muy rápidamente, no estás aprendiendo nada, eso ya lo sabías hacer, y eso no nos interesa porque no forma a la gente, no te da perspectivas de futuro y creemos que la misión de la universidad es ir un poco más allá.” (B2)

L'altre aspecte a tenir en compte respecte de l'orientació cap a entorns tècnics o institucionals és el de l'alumnat, entre ells el tema del rendiment. Aquesta qüestió ha estat relacionada amb la particular resolució de la reforma del pla d'estudis de l'enginyeria informàtica a l'Autònoma, que veurem més endavant, però aquí convé apuntar que el pla d'estudis va ser dissenyat com un pla a cursar en cinc anys i, finalment, es va haver de comprimir a quatre. La conseqüència és que la sobrecàrrega que ha recaigut sobre l'alumnat ha provocat problemes en el rendiment general de totes les promocions que fins ara l'han cursat. Tres entrevistats (B2, B3, B5) afirmen que tot el professorat és conscient d'aquests mals resultats, però la impossibilitat de canviar, de moment, aquesta estructura ha bloquejat l'establiment de mesures dirigides a pal·liar-ho. Quan arriba el moment de dur a terme la revisió del pla d'estudis, però, la situació canvia i arribem, així, als temes de qualitat de l'organització que també formen part de l'orientació cap a entorns tècnics o institucionals.

D'una banda, l'any 1996 es posa en marxa un programa d'avaluació de qualitat interna que afecta unes quantes titulacions i institucions responsables de l'Autònoma. És el rectorat de la universitat qui tria les titulacions sobre les quals desitja que es dugui a terme l'avaluació i resulta que entre les elegides s'hi troben les tres titulacions d'informàtica. Una de les persones entrevistades comenta que, després d'una certa reticència inicial del departament (en no saber quin era l'objectiu i la utilització que se'n faria), es decidí acceptar el programa i realitzar-lo seriosament. L'experiència es valora com a positiva i, fins i tot, es té la intenció de procurar repetir-la en el futur.

D'altra banda, l'aspecte de qualitat en la formació que es relaciona amb el rendiment de l'alumnat és un dels temes principals que van ser abordats en la fase d'anàlisi prèvia a la discussió i proposta d'un pla d'estudis revisat (B2, B3, B5, B7, B10, B13,

B16, B17). En conseqüència, moltes de les modificacions que ha patit el pla representen mesures dirigides a millorar aquest factor.

Ambdues accions, sobretot si tenen certa continuïtat en el futur, poden ser preses com una reorientació cap a entorns més tècnics i si, com és el cas, la institució prové d'una cultura col·legial, tot plegat es pot llegir com un moviment cap a accions pròpies d'una cultura de desenvolupament.

Ja ha estat exposada l'opinió de vuit persones segons la qual les enginyeries s'ubiquen en un context universitari que no els és pròxim i això comporta problemes de comunicació i, de vegades, incomprensió amb la resta d'institucions universitàries. L'Escola on s'imparteixen les dues informàtiques tècniques també entra dins d'aquesta definició i un entrevistat (B7) concreta, amb un exemple, en què consisteix aquesta dificultat: de vegades hi ha iniciatives que sorgeixen de la direcció o d'altres membres de l'Escola i que van destinades a incrementar els lligams amb l'entorn empresarial, algunes surten dels canals acadèmics tradicionals propis de la formació a la universitat, i els obstacles que cal superar per a realitzar-les són molt grans.

De fet, aquest tipus d'iniciatives sorgeixen amb certa freqüència i, juntes, constitueixen un bon indicador de la clara orientació cap a un entorn tècnic, la qual cosa ja era buscada (recordem que dos entrevistats ho explicaven) en la filosofia de l'Escola des del seu naixement, ja que la vocació d'inscriure's en l'entorn empresarial on s'ubica formava part de les condicions de la seva creació. Els exemples són múltiples (B6, B7, B8, B12, B14, B17): convenis de formació i equipament amb empreses, Projectes Final de Carrera dins desenvolupaments empresarials, orientació aplicada i pràctica dels estudis, oferta d'assignatures no reglades que canvien segons la demanda del mercat i l'alumnat (com a assignatures de lliure elecció), etc.

Com ja s'ha vist en l'apartat anterior, la integració dels membres que la institució assoleix a través de la participació en la presa de decisions ha hagut de patir modificacions per solucionar algunes deficiències percebudes per una part dels membres. Però aquest no és l'únic mecanisme possible per a aconseguir una

integració dels seus components en l'orientació adoptada per la institució i, de fet, se'n troben d'altres que, o bé simplement existeixen, o bé es posen en funcionament amb més o menys èxit. Les condicions d'existència de l'Escola ja proporcionen una sèrie d'elements que faciliten la integració social dels seus membres a través de les relacions de pertinença: el centre està aïllat de la resta de la universitat i, tal i com explica una de les persones que hi treballa, això fa que 'tothom que et trobes pels passadissos són professors o alumnes de la mateixa titulació', de manera que 'tots ens coneixem' (B13). L'èmfasi en la prevalença de les relacions informals que s'estableixen entre els membres de l'Escola és una constant que han posat de manifest cinc de les persones que hi estan vinculades. La resta de mecanismes els exposa un dels responsables institucionals i algun punt és confirmat per d'altres membres: es procura assolir un bon ambient de treball que faciliti i faci agradable la pràctica quotidiana del professorat (dues persones més B7, B8, caracteritzen així el clima de l'Escola); s'intenta que els Titulars d'Escola Universitària tinguin mitjans (també en temps) per fer recerca, perquè aquest és un dels al·licients de pertànyer a la universitat (B8); els càrrecs de gestió són assumits per personal implicat en l'Escola, sense prendre en consideració la categoria administrativa que tinguin (B14).

Des del punt de vista de l'alumnat hi ha un aspecte particular que ateny l'Escola i que cal tenir en compte. A les titulacions tècniques acostuma a accedir-hi alumnat de procedències diferents, els perfils més comuns són estudiants que han acabat la Formació Professional, el COU i també majors de 25 anys (o, simplement, gent gran que fa cert temps que treballa i vol continuar estudiant després d'un lapse de temps allunyada de les aules). Tres persones entrevistades (B8, B11, B17) afirmen que això ha estat una constant en l'Escola que ha provocat que, tradicionalment, es reconeguéss la necessitat d'anivellar els coneixements teòrics i pràctics dels estudiants, alhora que s'estenia una certa sensibilitat sobre els temes que afectaven el seu rendiment. Així, ja fa temps que s'intenta implicar el professorat en pràctiques docents de seguiment, tutorització i control del treball continuat de l'alumnat; en el moment de realitzar el treball de camp per a aquesta tesi, a més, s'estava plantejant la possibilitat d'incloure una sèrie d'assignatures prèvies ('propedèutiques') a l'inici de la carrera perquè,

aquell alumnat que de forma voluntària s'hi apuntés, pogués assolir el nivell necessari de coneixements com per afrontar les dificultats de la carrera amb certes garanties⁶.

Si a aquestes mesures hi afegim la difusió de la idea que l'aplicabilitat de la seva formació és un element que contribueix a facilitar la inserció professional ràpida, no és estrany que una de les persones entrevistades (B8) parli de l'extensió del sentiment entre l'alumnat de pertànyer a una mena de clan (en el sentit d'implicació en relacions personals) que els protegeix i es preocupa pel seu benestar. I és curiosa la similitud amb la descripció que Bergquist fa dels col·leges típics nord-americans, on hi acostuma a imperar una forta cultura gerencial.

12.2.4. Conclusió: canvi de cultures

El context que emmarca els processos, primer, de reforma i, després, de revisió dels plans d'estudis ha experimentat, en les dues institucions que els duen a terme, un canvi que les acosta, en alguns aspectes, a cultures de desenvolupament. Però els punts de partida eren diferents i, en conseqüència, els elements de transformació no són els mateixos i ho fan mitjançant vies que afecten nivells diversos de les respectives organitzacions.

S'ha caracteritzat el departament i la secció d'informàtica com a institucions inscrites en una cultura col·legial amb la particularitat (el departament) de comptar amb un sistema de control dels processos de negociació basat en l'establiment d'una constricció prèvia, la distribució per percentatges entre les unitats. Aquest context configura un marc per a la reforma del pla d'estudis que restringeix la manifestació de conflictes interns (encara que els externs, com veurem més endavant, sí que prenen rellevància).

Però, en els últims temps, es perceben una sèrie de línies de canvi que fan pensar en una reorientació de l'organització cap a entorns més tècnics que, en funció de la

⁶ En converses posteriors amb algun dels entrevistats s'ha pogut confirmar que aquestes assignatures s'implementaren, com estava previst, el curs 1998-99.

direcció que adopten, impliquen l'aproximació a un model més propi d'una cultura de desenvolupament: la major sensibilitat a temes de qualitat interna, tant des del punt de vista de la salut de l'organització, com de la introducció de mesures destinades a pal·liar el baix rendiment presentat fins el moment per l'alumnat (a més del canvi estructural que suposa ampliar la carrera a cinc anys); la reorientació pretesa cap a una formació més tècnica de l'alumnat i la inscripció en àmbits més enginyerils i vinculats amb l'entorn tècnic de la professió.

Això últim està relacionat amb la nova creació del centre d'enginyeries que inclou la titulació superior d'informàtica, però aquest canvi presenta encara una altra característica: una de les persones entrevistades (B2) explica com, de cara a la incorporació en el nou centre, es va presentar l'opció de subdividir el departament formalment en departaments més petits, però la decisió final fou la de mantenir l'estructura unificada; ella mateixa ho interpreta com la manifestació de la intenció dels membres del departament d'abordar aquesta empresa futura des d'una posició de projecte comú, amb la implicació de tothom i en la direcció que tots els components decideixin. Encara que pugui haver-hi d'altres motivacions darrera d'aquesta decisió, sembla que, si més no, una de les intencions és plantejar una reorientació dels estudis, les activitats i l'organització a través de la integració social dels seus membres, la qual cosa torna a remetre'ns a un model típic de cultura de desenvolupament.

També ha estat explicada la històrica orientació a entorns tècnics que ha viscut l'Escola, tant des de la vessant d'estudis i relacions vocacionals, com el tipus de tractament del seu alumnat i els mecanismes d'integració del professorat. Però també hi ha un procés de canvi en aquesta institució, que aquest cop ve donat per la modificació en el decurs del temps del model de presa de decisions. El canvi en les formes de direcció permeten la incorporació de trets col·legials que, en el context d'una gestió gerencial, l'acosten a una cultura de desenvolupament.

Aquest moviment d'ambdues institucions cap a formes organitzatives semblants aconseguix acostar-les en alguns aspectes, però cal no perdre de vista que romanen molts trets de les formes originals, les quals se situen en posicions contraposades.

Així, no és estrany que, respecte de les relacions que es mantenen entre el departament⁷ i l'Escola, s'obtinguin declaracions en sentits diversos: 'no hi ha gaire bones relacions entre el departament i l'Escola' (B6); 'el departament no ha participat tant com hauria calgut en les successives elaboracions dels plans d'estudis' (B9); 'la majoria del professorat ve a donar classes i prou, no s'implica en la vida i gestió de l'Escola' (B12, B14); 'el professorat que ve a l'Escola s'hi troba bé i vol tornar' (B8); 'el departament tracta bé l'Escola, perquè envia professorat amb categoria superior a l'estrictament requerida' (B8).

12.3. Reforma dels plans d'estudis

12.3.1. Unitats estructurals que hi participen

Ja ha quedat clar que en les dues institucions responsables de les tres titulacions d'informàtica a l'Autònoma, és precisament el departament d'informàtica el qui pren una rellevància fonamental, en funció de la presència dels seus membres en els respectius equips directius, pes en el pla d'estudis i aportació majoritària de professorat. És per això que les cinc unitats que componen aquest departament seran considerades les unitats estructurals 'centrals' en aquest cas, però rebran un tractament separat en motiu d'algunes diferències que presenten entre elles.

Les unitats que formen el departament ja havien estat presentades: són cinc i queden incloses dins tres àrees de coneixement. Processament d'Imatges i Intel·ligència Artificial, juntament amb Combinatòria i Comunicació Digital corresponen a l'àrea de Ciències de la Computació i Intel·ligència Artificial; Arquitectura d'Ordinadors i Sistemes Operatius, amb Microelectrònica, són l'àrea d'Arquitectura i Tecnologia de Computadors; i Enginyeria de Sistemes i Automàtica equival a l'àrea del mateix nom. Les quatre primeres es dediquen a temes considerats propis del cos central de la disciplina, mentre que l'última inclou les qüestions d'aplicacions industrials que no gaudeixen d'una centralitat tan clara. No és estrany, doncs, que la distribució de

⁷ El departament d'informàtica considerat aquí com a institució, perquè molts dels membres de l'equip directiu de l'Escola també formen part del departament.

professorat per les diferents unitats no sigui del tot homogènia: dels cent i escaig professors-es que formen part del departament, totes les unitats en tenen una vintena excepte PIIA (uns 30 el curs 1997-98) i ESA (12 el mateix curs). Com declara una de les persones entrevistades que pertany a aquesta última unitat, 'vam néixer setmesons i continuem pesant poc' (B3).

La resta d'unitats estructurals que entren en el camp sí que corresponen al personal d'altres departaments assignats a les titulacions d'informàtica, totes elles seran considerades perifèriques, perquè, encara que la presència en els tres plans d'estudis variï d'unes a altres i puguin ser més o menys afins a la informàtica, una característica comú és que no formen part del cos central de coneixements de la disciplina. Vegem quins departaments són.

El departament d'Enginyeria Electrònica imparteix assignatures bàsiques d'electricitat i electrònica a la titulació d'Enginyeria Informàtica i a la d'Enginyeria Tècnica Informàtica de Sistemes (el curs 1997-98 hi tenia assignats 14 professors-es). El departament de Matemàtiques ocupa una posició similar: hi imparteix les bàsiques de matemàtiques i estadística, aquesta vegada a les tres titulacions informàtiques, com també algunes assignatures optatives; la seva presència en els plans d'estudis d'informàtica és major que en el cas d'Electrònica i el curs 1997-98 hi tenia assignats 25 professors-es. Els tres departaments que resten només tenen assignada docència a l'Escola, el departament de Filologia Anglesa i Germanística a les dues titulacions tècniques, i els departaments d'Economia i Història Econòmica, com també el d'Economia de l'Empresa, només a l'Enginyeria Tècnica Informàtica de Gestió (recordem que hi ha una part de matèries d'economia ja atribuïda per troncalitat). Es tracta, doncs, d'assignatures complementàries instrumentals i el seu pes global en els plans d'estudis és petit; en total, aporten nou professors-es al centre (curs 1997-98).

12.3.2. Procés de reforma dels plans d'estudis

La percepció general que tenen les persones entrevistades sobre el procés que els portà a reformar els plans d'estudis contempla diversos aspectes i només en part es diferencia per a la titulació superior i les tècniques.

Cinc persones (B2, B3, B4, B7, B13) remarquen el valor positiu que representà el fet de tenir una oportunitat per a actualitzar els continguts inclosos en els plans d'estudis, tres d'elles (B3, B7, B13), a més consideren que el marc de major flexibilitat en el qual calia dur a terme la reforma permetia considerar l'objectiu d'una millor adaptació a l'entorn; l'argument, però, continua: malgrat aquestes condicions inicials, les successives constriccions a què foren sotmeses les alternatives possibles -per part del Ministeri i de la mateixa universitat- van fer que, finalment, la llibertat de decisió dels organismes encarregats de dissenyar nous plans d'estudis es veiés fortament restringida.

Les constriccions que posen com a exemples remarcables per a les tres titulacions són de diverses menes. De tipus econòmic: la condició que calia posar en marxa plans d'estudis reformats a cost zero implicava que no es comptava amb prou llibertat com per a fer propostes gaire més enllà de les viables amb els recursos materials i humans de què ja es disposava. De caràcter administratiu: la flexibilitat que comporta una estructura semestral es perd si no va acompanyada de mesures administratives que s'hi ajustin, així, el manteniment de la matriculació de caràcter anual desvirtua el funcionament dinàmic que s'assoleix amb assignatures semestrals. A això s'hi afegeix el fet que, en les titulacions tècniques, segons indiquen cinc persones entrevistades (B6, B7, B8, B11, B14), s'estenia la voluntat de mantenir algunes assignatures (sobretot de primer curs) en l'estructura anual que fins el moment havien presentat. I, per últim, també de filosofia reflectida en el volum de crèdits totals recomanats pel Ministeri i imposats per la UAB, tal i com assenyala un d'aquests entrevistats (B2), la filosofia de reduir la càrrega de totes les carreres universitàries a partir de la reforma per a acostar-les als estàndards europeus fou recollida per la direcció de l'Autònoma que pressionà perquè les titulacions es mantinguessin al mínim de crèdits recomanats,

i així és com les enginyeries informàtiques van respectar aquest mínim, només afegint-hi els crèdits suplementaris que comporta l'obligatorietat de realitzar un Projecte Final de Carrera. Per al cas específic de la titulació superior, la filosofia de reducció va més enllà d'afectar al volum global de crèdits i ateny també al nombre d'anys en què s'organitza la carrera, ja que la universitat obliga a reduir-la a una estructura en quatre anys en contra de la voluntat del professorat d'informàtica.

Tots aquests aspectes es refereixen a qüestions d'estructura i funcionament dels plans d'estudis, però no al contingut establert pel Ministeri a través de les matèries troncales. En les entrevistes realitzades no s'han obtingut declaracions contràries a l'establiment d'aquests continguts i, de fet, hi ha tres persones (B2, B8, B13) que afirmen explícitament que les matèries seleccionades per a formar part de la troncalitat són "correctes", "lògiques", "és el que es veia pel món". Per tant, les constriccions al·ludides es referirien més aviat a les formes i no pas als continguts imposats.

12.3.2.1. Procediment de reforma

El procediment formal específic que se seguí per elaborar els nous plans d'estudis a les dues institucions que s'estudien aquí no difereixen gaire quant a les instàncies de representació i decisió utilitzades. Com veurem més endavant, això no treu que puguin ser detectades diferències en el tarannà i formes de presa de decisions que remetin a les diverses cultures que han estat identificades fins el moment. Vegem ara el procediment formal seguit per a la reforma, primer a la titulació superior i, després, a les tècniques.

El procés comença quan, el maig del 1990 (Acta de la Junta de Secció), es proposa a nivell de Junta de Secció la creació d'una comissió per a elaborar el nou pla d'estudis. La comissió encarregada d'informàtica es compon pel director del departament, representants de cadascuna de les unitats del departament d'informàtica, com també d'un dels altres departaments que ja hi tenien docència assignada (matemàtiques). Apart dels requeriments rebuts per part del Ministeri i de la universitat referits en l'apartat anterior, aquesta comissió estableix algunes directrius que hauran de ser

respectades pels projectes de plans reformatos que es proposin, com ara la consideració que totes les assignatures hauran de presentar el mateix format en volum de sis crèdits⁸. Una subcomissió de l'anterior, formada per tres persones, pren en consideració totes aquestes directrius, consulta amb les unitats les possibles assignatures d'especialització que hi volen incloure, i elabora un avantprojecte:

“... [la comissió] puso en asignaturas todas las materias troncales que marca el BOE, las obligatorias de universidad, y para el tema de las asignaturas optativas se asesoraban dentro de cada unidad.” (B16)

L'esborrany es remet a totes les unitats estructurals esperant que es discuteixi dins cadascuna d'elles i, si cal, es proposin esmenes que seran considerades en la comissió de pla d'estudis; com així fou efectivament. Ahora, es posa en marxa un mecanisme paral·lel de caràcter més informal⁹:

“Es va triar un representant de cada unitat, però en un despatx hi havia en el vidre una divisió en cinc nivells -cursos- i tot de divisions verticals, que havien de ser les assignatures. Allí anàvem posant cartellets amb celo o amb retoladors, i ho vam portar tot d'aquesta manera, de forma que si algú volia dir alguna cosa, venia allà i ho discutíem. Es van fer unes 25 versions. (...) I venien de totes les unitats... era una cosa consensuada, i va funcionar bastant bé.” (B9)

El pas següent en el procediment hagués estat aprovar-ho en Junta de Secció i de Facultat un cop obtingut el vist-i-plau del rectorat, però la universitat no va permetre que es mantingués la titulació a cinc anys, tal i com proposava el disseny presentat, així que es va haver de comprimir a quatre anys -amb la qual cosa quedaven modificats elements interns i de contingut d'aquesta versió- i, llavors sí, la Junta de Secció i després la de Facultat aprovà el pla d'estudis, que continuà el procés administratiu regular per a l'homologació pertinent, tot això l'any 1992.

⁸ Una de les persones entrevistades (B2) explica el motiu de l'establiment d'aquest tipus de requeriments: amb la quantitat de qüestions que calia decidir, es procurà evitar la possibilitat de diferenciació en base a elements que poguessin comportar discussions conflictives, i de difícil resolució, entre els agents implicats. Podem percebre que aquesta mena de mecanismes van en la mateixa direcció que la regulació del funcionament del departament mitjançant la distribució per percentatges ja explicada anteriorment.

⁹ Aquest procediment informal és explicat per una de les persones entrevistades (B9). No s'ha pogut trobar cap Acta ni document oficial que hi faci referència ni n'expliqui el caràcter.

En el cas de l'Escola universitària és a la Junta d'Escola, el juny del 1990, que

“S'acorda crear una comissió per estudiar el cou pla d'estudis del centre. Aquesta comissió estarà formada per:

- el director que la presideix
- cap d'estudis
- caps dels departaments vinculats a l'Escola, o persones en qui deleguin
- un representant d'alumnes”¹⁰

Posteriorment, el gener del 1991, quan la comissió ja té prou elements de normativa i condicions dins les quals s'ha de reformar el pla d'estudis (establertes pel MEC i la UAB), es comença a treballar i s'hi afegeixen dos membres més: el director de l'Escola Universitària d'Informàtica de “Tomàs Cerdà” i un altre representant del departament d'informàtica¹¹. Aquesta comissió serà l'encarregada d'elaborar un esborrany sobre el qual es discutirà en els diferents estaments i també en la Junta de l'Escola. En principi, són els representants de les diferents unitats estructurals els qui hauran de portar les propostes als respectius grups i discutir-les per arribar a un consens o, si cal, presentar suggeriments per a realitzar canvis. La comissió pot fer modificacions a l'esborrany en base als suggeriments que puguin haver-li arribat, com així fou. Finalment, el Febrer de 1992, la Junta de l'Escola aprova els dos plans d'estudis reformats i, dos mesos després, es discuteix també en Junta l'assignació d'assignatures a unes o altres àrees de coneixement¹².

Hi ha dues característiques comunes a ambdós procediments. D'una banda, es dibuixa un procés “de dalt a baix”, basat en un avantprojecte proposat per una instància central on hi participen representants de tots els subcol·lectius, encara que les fases posteriors inclouen vies de retorn d'informació i decisions que poden fer modificar el projecte original¹³. D'altra banda, els responsables institucionals entrevistats afirmen

¹⁰ Acta de la reunió de la Junta d'Escola, 28-6-1990.

¹¹ Acta de la reunió de la Junta d'Escola, 31-1-1991.

¹² Actes de la reunió de la Junta de l'Escola, 20-2-1992 i 21-5-1992.

¹³ Es perfila clarament la diferència amb el procediment descrit per al cas de la Politècnica, definit com “de baix a dalt”, ja que fins i tot l'establiment de línies generals d'actuació per a la reforma es decidien en instàncies col·lectives (Junta del centre). I també cal tenir en compte que la composició

que no va haver-hi contacte específic amb agents externs a la universitat (empreses, associacions d'informàtics, etc.) de cara a elaborar els nous plans d'estudis; els motius que al·leguen són de dos tipus: no és senzill trobar interlocutors vàlids i representatius del món exterior¹⁴, i el contacte amb empreses és una activitat habitual entre una bona part del professorat, de manera que l'experiència adquirida per part d'aquest ja representava una bona introducció d'aquesta mena d'informació i consideracions a fer.

12.3.2.2. Valoració del procediment de reforma

Una de les vies per a aproximar-nos al procés realitzat per a reformar els plans d'estudis és mitjançant els relats i valoracions que en fa el professorat entrevistat que ho visqué de primera mà. Atendre a aquest tipus d'aportacions parcials, cadascuna des del punt de vista de la posició que ocupen les persones entrevistades, ofereix la possibilitat de caracteritzar el model de presa de decisions anant més enllà de la simple constatació del procediment formal seguit.

Efectivament, les declaracions obtingudes en referència a aquest tema són, en part, divergents. Tal i com havíem vist per al cas de la Politècnica, també aquí cal considerar els filtres als quals estan sotmesos els membres de l'organització en funció de la posició que ocupen en la seva estructura. Bàsicament, les diferències venen donades pel tipus de participació, més o menys activa, que els diversos membres experimenten durant el procés; això es vincula, d'una banda, a la relació que la persona manté amb les instàncies encarregades d'anar-lo pilotant, com ara les comissions o càrrecs unipersonals de les respectives institucions; però, d'altra banda, també es detecten diferències entre els tipus de procediments seguits dins de

de les instàncies més amples de representació varien en nombre d'una institució a l'altra: si a la UPC veïem que, en el moment de la reforma, la Junta de Facultat estava formada per 338 persones, a la Secció d'Informàtica de la UAB ronden la trentena i a l'Escola són vint i escaig.

¹⁴ Un dels responsables institucionals (B2) explica que les dues associacions d'informàtica, l'Associació de Llicenciats en Informàtica i l'Associació de Tècnics en Informàtica, presentaven algun problema com a interlocutors vàlids: l'ALI encara no era una associació prou consolidada capaç d'aglutinar tots els titulats en la llicenciatura en el mercat; i l'ATI aglutina professionals amb procedència diversa i de diferents nivells de formació.

cadascuna de les unitats estructurals, on pot variar el grau d'implicació del personal intern.

Un últim apunt abans de començar amb l'exposició dels temes específics. No totes les persones que han estat entrevistades presenten el mateix grau de vinculació amb les dues institucions que ens interessen, algunes han estat personatges molt actius en la reforma de la titulació superior i no han intervingut gens en la de les tècniques, o viceversa; i d'altres han participat en ambdues. Cadascú ha respost l'entrevista aportant informació i fent valoracions sobre el procés o processos que ha viscut directament.

12.3.2.2.1. Intervenció en el procés de reforma

Les persones entrevistades eren inquirides sobre el grau i tipus d'intervenció que va tenir el professorat en el procés de la reforma dels plans d'estudis. Com hem vist en l'exposició del procediment formal seguit, en ambdues institucions hi ha dues fases que, per les seves característiques, poden ser clarament diferenciades. En primer lloc, s'estableixen les línies generals i s'efectua el disseny d'un avantprojecte per part d'una comissió constituïda a tal efecte i és després quan es requereix la intervenció de la resta de membres de l'organització. Sis entrevistats referint-se a la titulació superior (B3, B5, B7, B10, B14, B16) i cinc a les tècniques (B1, B6, B7, B11, B14) afirmen, així, que el conjunt del professorat "no intervé en la fase primerenca de definició de criteris o polítiques generals", sinó que se'l consulta en les fases avançades del procés. Algunes persones justifiquen o matisen aquesta forma de funcionament: quatre (B3, B5, B7, B14) consideren que es tracta d'una estratègia operativa que permet tirar endavant els projectes en organitzacions on hi ha molta gent implicada; una (B1) explica, referint-se al cas de l'Escola, que es parteix d'una situació on tothom es coneix i sap què pensa cadascú, és a dir, que existeix una estructura informal prou manejable com perquè sigui possible recollir les opinions de tots els membres. Per últim, tres casos més (B11, B15, B16) venen a contradir l'afirmació, ja que consideren que sí que hi ha intervenció del professorat en totes les fases del procés, es

fa a través dels seus representants, els quals formen part de les comissions (a l'Escola i la Secció).

Les fases següents consisteixen en l'extensió de la discussió cap a d'altres instàncies de l'estructura, principalment les unitats estructurals involucrades en la docència dels dos centres. Les tasques es concentren en la discussió del projecte, la transmissió de suggeriments, si cal, de caràcter general i sobre la proposta d'assignatures específiques de l'àrea, com també, més endavant, la redacció de programes concrets per a les assignatures -amb la seqüencialització corresponent.

Doncs bé, és aquí on la participació del professorat en les respectives unitats estructurals és variable en funció del caràcter que presenti cadascuna. Tres persones (B7, B9, B11) al·ludeixen a aquest fet, dues explicant que són els representants que formen part de les comissions dels plans d'estudis els qui haurien d'assumir la funció de pont d'informació i consulta entre les respectives unitats estructurals i la comissió a la qual pertanyen, i aquesta línia és la que de vegades no funciona prou bé (un dels entrevistats, B7, pensa que el motiu es pot trobar en la manca de recursos de què disposa l'organització per a què aquestes persones puguin dur-ho a la pràctica); l'altra (B9) comenta que la participació del professorat en qualsevol decisió depèn de com se l'impliqui en la seva unitat estructural, i n'hi ha algunes de més "democràtiques" que d'altres. Si atenem a les declaracions de les persones que parlen sobre el grau de participació que es va assolir dins la seva unitat estructural, resulta que, efectivament, en trobem en ambdues direccions: quatre (B11, B13, B14, B16) expliquen que s'hi va discutir sobre la reforma en general i, a més, es va dur a terme un treball conjunt per a decidir quines, quina seqüencialització i quin contingut havien de tenir les assignatures específiques de les quals n'eren responsables; mentre que dues (B10, B15) afirmen que, en les respectives unitats estructurals, no es va consultar gaire al professorat i que els espais de discussió no van ser prou amplis com per a discutir i consensuar a fons.

Encara resta un element a comentar que ateny específicament la titulació superior, es tracta del procediment paral·lel de caràcter informal que exposava una de les persones

entrevistades. Sembla que un mecanisme d'aquest tipus pot venir a jugar un paper subsidiari de les possibles restriccions en la participació del professorat que es puguin arribar a trobar en els diversos punts de l'estructura i àmbits programats per a la discussió i presa de decisions; però, malgrat la valoració positiva que en fa la persona que l'exposa, encara es poden trobar queixes entre el professorat entrevistat (B3, B10, B15) sobre la dificultat d'accedir i influir en les decisions preses, si bé és cert que dues d'elles opinen que això és conseqüència de la composició per edats del professorat en el moment de la reforma (un petit grup que hi porta temps i ha adquirit prou experiència com per a assumir el lideratge del procés i la resta professors-es novells), l'altra no es trobava en aquesta situació. Es pot intuir, doncs, que aquest mecanisme, com tots els basats en relacions informals, es veu sotmès al biaix que comporten els processos d'autoselecció de les persones que hi participen en funció de la xarxa de relacions personals concretes existent en l'organització.

12.3.2.2.2. Procés de negociació o Procés d'avaluació d'alternatives

Una altra de les dimensions que cal tenir en compte a l'hora de caracteritzar el model de presa de decisions que s'adopta en una organització és la que es dibuixa sobre un eix, a l'extrem del qual hi trobaríem l'acord amb l'afirmació "les decisions es prenen per processos de pressió i negociació on cadascú defensa l'alternativa que més li beneficia", mentre que a l'altre extrem li correspondria "les decisions es prenen analitzant totes les possibles alternatives d'acció i avaluant-ne les conseqüències en relació als objectius que persegueix la institució". Quan el model s'acosta més a un procés de negociació és més probable que les persones implicades defensin amb major contundència les seves posicions, ja que en resulten implicades qüestions de benestar i, presumptament, supervivència del col·lectiu al qual pertanyen, és per això que la probabilitat que emergeixin conflictes manifestos entre els diversos subgrups que componen l'organització és també major. Per aquest motiu, s'inclouen aquí com a elements a considerar les percepcions que les persones entrevistades tenen sobre el grau de conflicte que van viure durant el procés de reforma.

L'aproximació a aquest tipus de caracterització es fa a través de les declaracions obtingudes en les entrevistes, perquè la relació de passos que formalment es duen a terme durant el procediment no aporta informació suficient com per copsar el tarannà d'un model de presa de decisions. Però ens caldrà abans recordar alguns trets i condicionants que afecten el sentit d'aquesta caracterització.

Recordem que en el departament d'informàtica, el majoritari en tots tres plans d'estudis, hi trobàvem unes condicions especials que cal tenir en compte per identificar quins tipus d'interessos poden tenir rellevància, i quins no, a l'hora d'esperar motius de negociació o d'enfrontament entre subgrups. La regulació de la vida departamental a través dels percentatges establerts i el dispositiu per a poder-los mantenir, les assignatures 'tampó', assegura la continuïtat de les respectives unitats que en formen part¹⁵. Vol dir que les qüestions de supervivència queden arraconades, però no s'esdevé la mateixa situació amb totes les condicions de benestar. Ja s'havien exposat els matisos que dues persones entrevistades (B1, B17) hi afegien: les assignatures pròpies són més gratificants per al professorat que les imparteix degut a la proximitat amb la branca en què es treballa habitualment; si s'aconsegueix que aquest tipus d'assignatures siguin obligatòries (en el cas que no siguin ja troncats), llavors cal tenir en compte els beneficis que comporten, ja que ofereixen la possibilitat de captar alumnat per a una línia d'especialització i, així, garanteixen en part l'èxit de les assignatures optatives situades en nivells superiors de la cadena d'especialització¹⁶; d'altra banda, relativitzant el valor de l'obligatorietat de les assignatures pròpies, també interessa tenir-ne assignades un cert nombre d'optatives, perquè això dona marge per a especialitzar i permet comptar amb un espai més dinàmic on adaptar els continguts a l'evolució del mercat i de la disciplina.

¹⁵ En l'Acta del Consell de Departament del 1-6-1992 es troba una valoració dels beneficis que comporta l'existència dels percentatges com a marc de la distribució de docència de cara a elaborar un nou pla d'estudis: ja és prou difícil elaborar de nou un pla d'estudis, com a mínim les quotes poden eliminar un "element altament perturbador" i permeten una "participació constructiva de cada unitat", ja que es pot fer una discussió "sense haver d'estar lligada a la 'defensa' del seu professorat i de la seva futura evolució".

¹⁶ Hi ha, encara, un benefici afegit a llarg termini: si surten titulats en la pròpia branca, vol dir que és més probable el desenvolupament de la branca en el mercat perquè pot haver-hi gent treballant-hi. La influència a través del context és molt a llarg termini, però pot contribuir a consolidar la branca i moure l'agència cap a posicions més centrals.

La feina es presenta, doncs, complicada. Si en un context on la supervivència de la unitat estructural depèn exclusivament de la presència que s'aconsegueixi en el pla d'estudis i el punt de partida només la garanteix parcialment, queda clar que els interessos rauen en aquest assoliment. Però quan aquesta exclusivitat s'elimina i les condicions inicials ja garanteixen la presència de tots els subgrups (amb una quota preestablerta), llavors els interessos tenen un marge ampli d'oscil·lació i només es poden identificar llimdars inferiors i superiors, més enllà dels quals el benestar d'un grup pot quedar afectat per la manca d'assignació d'assignatures pròpies, o per l'excés d'obligatòries que rebaixa la possibilitat d'incloure un major nombre d'optatives.

A això s'hi afegeix encara una altra dificultat. Dues persones (B3, B14) expliquen que, en alguna ocasió, pot haver semblat que un grup actuava atenent als seus interessos quan pretenia introduir assignatures pròpies en el pla d'estudis, però resulta difícil diferenciar entre les possibles motivacions que van empènyer a aquesta acció: respon a una defensa estrictament d'interessos propis, o bé existeix una convicció real que allò pot afavorir els interessos de l'alumnat?

Si es tenen en compte totes aquestes consideracions no haurà de resultar estrany que la caracterització realitzada per les persones entrevistades vagi majoritàriament en la línia d'identificar el model com un procés d'avaluació d'alternatives i poc conflictiu amb un munt de "peròs" afegits que fan referència a totes les constriccions externes i internes que visqué el departament i, de retruc, els centres. Però no avancem esdeveniments, perquè encara falta tornar a considerar la posició de la resta de departaments i de la direcció de les respectives institucions on es dugué a terme el procés de reforma.

Resulta pertinent recordar aquí que els altres departaments implicats en la docència de les titulacions d'informàtica queden exclosos de la dinàmica pròpia del departament d'informàtica, amb la seva regulació específica. És per això que tres persones pertanyents a sengles departaments 'perifèrics' (B11, B12, B13) reconeixen que a les

seves unitats estructurals els interessa mantenir la presència en la docència d'aquestes i qualssevol altres titulacions.

La resta de trets distintius ja explicats i que ara cal tenir presents són els referits a les respectives direccions dels dos centres d'informàtica. D'una banda, teníem la Secció força cavalcada amb el departament, el qual, alhora, presenta una estructura anàloga a un centre i, per tant, la seva direcció juga un paper més de coordinació i monitorització del funcionament i el canvi, que no pas un d'estrictament directiu. D'altra banda, la direcció de l'Escola es caracteritzava per ser molt assertiva a l'hora de fer prevaler els interessos de l'alumnat i la institució per sobre dels de la resta de subgrups implicats en les decisions.

Amb totes aquestes prèvies ja és possible abordar les declaracions obtingudes de les persones entrevistades donant-los-hi major sentit a partir del context.

Les diferències entre unitats estructurals respecte de la discussió i treball realitzat amb motiu de la reforma venen donades, com ja hem vist, pel grau d'implicació del personal que pertany al grup. Però en el cas que aquest treball s'hagi dut a terme de forma extensiva, les persones que s'hi refereixen en l'entrevista el descriuen com un procés bastant seriós, més aviat regit per l'avaluació d'opcions alternatives i poc conflictiu (B11, B12, B13, B14, B16, B17).

En instàncies superiors, en canvi, es recullen més matisos. Tant en els dos centres com en el departament la descripció majoritària va en la direcció de considerar que també fou un procés d'avaluació d'alternatives i poc conflictiu (B2, B3, B9, B15, B16 en la superior i B6, B7, B8, B11, B14 en les tècniques). Els motius que les persones entrevistades al·leguen són, en referència al departament, l'existència de la regulació per percentatges que evita el funcionament per interessos i l'enfrontament directe (B2, B3, B9, B15), i per a l'Escola s'hi afegeix el poc canvi que es va haver de fer respecte del pla d'estudis anterior (B6, B8, B11) i l'ajustament de la plantilla a les noves necessitats previstes (B8).

De tota manera, també se senten veus discordants a l'hora de qualificar el procés. Una persona (B10) considera que, dins del departament, també hi hagueren processos de negociació derivats del fet que els interessos de cadascuna de les unitats eren, en alguns punts, divergents; dues més (B2, B15), parlant del procés a la Secció, el valoren com un procés d'avaluació d'alternatives, però on també hi tingué cabuda alguna part de negociació; finalment, una persona (B12) explica que, si bé el procés a l'Escola se cenyí en general a l'avaluació d'alternatives, el fet que calgués reduir el nombre total de crèdits de les dues titulacions va provocar una situació en què alguns departaments 'perifèrics' es veieren abocats a un procés de negociació amb la direcció per a defensar la presència de què gaudien en els plans d'estudis anteriors.

Sembla convenient introduir aquí un cas específic que ajudarà a il·lustrar la posició diferenciada que mantenien els departaments 'perifèrics' implicats en la docència de les titulacions d'informàtica. Quatre persones (B2, B4, B9, B16), totes del departament d'informàtica, es refereixen, en algun moment de l'entrevista, als problemes que en el passat havien sorgit amb el departament de matemàtiques. Totes quatre fan referència a la manca d'esforç que el professorat d'aquest departament realitzava en el contingut de les seves assignatures per tal d'ajustar-se a les necessitats plantejades per les assignatures posteriors d'informàtica; a més, dues d'elles (B2, B16) expliquen que, durant el procés de reforma dels plans d'estudis, es va arribar a contemplar la possibilitat de què el departament d'informàtica assumís com a docència pròpia les assignatures que tradicionalment havien estat assignades al departament de matemàtiques, cosa que finalment no succeí. De fet, sembla que el contenciós no sorgeix únicament a partir del disgust que els uns podien sentir a partir dels continguts impartits pels altres. En l'Acta de reunió de la Junta de Secció celebrada el Juliol de 1993 queda reflectit com el departament de matemàtiques reclama com a docència pròpia tres assignatures ja incloses en el nou pla d'estudis definitiu, assignatures que, en principi, havia d'impartir el departament d'informàtica. En la votació es decideix que no s'assignaran a matemàtiques i la reunió continua abordant qüestions d'assignació d'assignatures a d'altres departaments, entre les quals es porta a col·lació la possibilitat que les troncal, corresponents a assignatures bàsiques que

tradicionalment havia impartit matemàtiques, les pugui assumir com a pròpies el departament d'informàtica¹⁷.

Encara hi ha un altre matís que algunes persones introdueixen en la definició del procés de reforma. Tres per a la titulació superior (B2, B3, B16) i dues (B6, B7) per a les tècniques, afirmen que en general fou un model d'avaluació d'alternatives, però les restriccions amb què es trobaren els membres que havien de dur-lo a terme van ser considerables: les estructures requerides tant pel Ministeri com per la Universitat, sumant-hi la plantilla de personal existent. No es tracta, així, d'uns plans d'estudis rupturistes amb allò que es tenia anteriorment, sinó que són "realistes", prenen en consideració les alternatives disponibles, però aquestes no són tantes com en un principi es podia haver esperat.

L'element que potser diferencia més la caracterització del procés a la Secció i a l'Escola és el que tracta sobre els mecanismes de resolució de conflictes en una i altra institució. Ja s'ha dit que les persones entrevistades al·ludeixen a un i altre procés qualificant-los de poc conflictius. Així, n'hi ha dues (B1, B5) que, simplement, diuen que no recorden haver viscut cap situació conflictiva. Tres (B2, B15, B16) es refereixen al departament explicant que es potencia una política de pactes entre les parts implicades en el conflicte; l'àmbit de discussió habitual és la comissió executiva, on hi són representades totes les unitats a través dels seus responsables. El paper de la direcció, en aquest cas, és el de coordinació i conducció de la discussió. Quatre persones descriuen el procés habitual a l'Escola, que pot variar d'un cas a l'altre, però manté certes pautes comunes. Ho il·lustrem amb algunes cites:

¹⁷ En la mateixa Acta es fa referència a la no assistència de cap representant del departament de matemàtiques a la Junta de Secció. I es valora com un atemptat a la sobirania de la Junta quant a la capacitat formal de decisió que té atribuïda en aquests assumptes: tothom sap que es poden modificar les decisions preses en la Junta recorrent a les instàncies superiors pertinents. Aquesta possibilitat d'utilitzar canals no instituïts en les noves formes de presa de decisions remet a models de negociació i pressions molt d'acord amb una cultura col·legial que es veu, així, estesa al funcionament de tota la universitat. Una altra conseqüència d'aquest tipus de situacions, sumada a la percepció que els membres del departament tenen sobre la imposició restrictiva de condicions per part del Ministeri i de la Universitat, és la cohesió interna que es genera davant el sentiment de lluita col·lectiva contra l'adversitat i obstaculització provinent d'instàncies externes. Tres (B2, B5, B9) persones fan referència a aquest ambient de "bon rotllo" o "ens portem prou bé" entre els membres que formen part del departament.

“Com tots els conflictes, n’hi ha de les dues com a tot arreu. Es fan passadissos i es fan reunions conjuntes. Quan aquestes no surten, la gent es pren un *rato* i s’intenta buscar alternatives dos a dos i propostes que puguin ser acceptades pels altres i això és la forma normalment de negociació i a més jo ho trobo molt sa.

La direcció ha de provar de trobar solucions a tot arreu. Si es poden prendre conjuntament, doncs es fa, si no s’arriba a acords així, llavors es deixa la reunió i abans de prendre una decisió unilateralment, es consulta amb cada part i al cap d’un temps es torna a reunir presentant una altra alternativa i prenent una decisió global. Si es pot fer, es fa així, no sempre és possible” (B7)

“La direcció del centre ha estat més la que ha parlat i decidit.” (B12)

“La direcció primer parla amb cadascuna de les parts per separat i els hi pregunta quins són els seus problemes, els seus objectius, etc., si no es posen d’acord, es reuneixen tots i es decideix alguna cosa.” (B14)

“...es fa molt pacte abans d’entrar a la comissió. Les pròpies unitats o departaments discuteixen el preprojecte que se’ls envia abans d’arribar a la comissió. No es discuteix allà des de zero. I les coses arriben aquí més o menys pactades. Si hi ha algun conflicte i la direcció se n’assabenta de què allò és conflictiu, procura parlar amb la gent de més responsabilitat de la unitat o departament. Normalment a la comissió no venen els caps de departament, i abans de què arribi aquí es procura parlar amb els caps de departament per arribar a un acord. Si es veu que allò és difícil, que no és el que pretén l’escola, llavors ja no s’entra en la discussió de *pasillos* i es discuteix aquí, i llavors ve el cap de departament a la reunió. S’intenta no fer prevaler els interessos propis del departament...si al departament no li interessa fer una cosa perquè llavors han de canviar moltes coses, llavors l’escola es posa forta, perquè la seva missió no és fer el que convingui ni al departament ni a l’Escola, sinó que ha de fer un Pla d’Estudis que convingui a l’alumne.” (B8)

“...fins i tot si hi ha conflicte pot decidir el programa d’una assignatura, encara que normalment s’encarrega al departament que faci el programa, però si el departament vol fer una cosa en qüestió de docència i el centre no hi està d’acord, allò no es fa.” (B8)

En cap cas es tracta de caracteritzar el procés com a poc democràtic o transparent, perquè, tal i com descriuen les persones entrevistades, els grups que puguin estar implicats en un conflicte també intervenen en la seva resolució. Però també es veu clara la postura assertiva de la direcció a l’hora de prendre decisions: tant en l’inici de

les converses, com en el 'dret de vet' sobre la decisió final, la direcció no assumeix un paper només de coordinació o conducció, sinó que va a la recerca de proposar el contingut dels acords als quals puguin avenir-se les parts implicades i, a més, adopta una postura pròpia.

12.3.2.2.3. Resultats del procés

En el proper apartat es tractarà la situació de cadascuna de les unitats estructurals en el pla d'estudis reformat. Ara només s'avançaran resultats generals que poden ajudar a caracteritzar l'orientació dels tres plans d'estudis des del punt de vista de les persones entrevistades. Comencem pels estudis superiors.

Seguint l'argument exposat pels entrevistats que consideraven que el sistema de regulació del departament per quotes donava prou llibertat com perquè els diferents subgrups defensessin postures vinculades allò que creien correcte, prescindint dels possibles interessos subjacents, cinc (B2, B3, B9, B15, B16) persones creuen que l'orientació que adopta el pla d'estudis reformat és una barreja que respon a les diferents visions que conviuen entre els membres de l'organització.

D'altra banda, s'identifiquen una sèrie de trets com a conseqüència del dèficit crònic de professorat que arrossega el departament. Dues persones (B2, B4) hi atribueixen el fet que, finalment, hi hagi una sèrie de matèries assignades a d'altres departaments. L'altra implicació es relaciona amb el fet que en el pla d'estudis -aquest, però també qualsevol d'altres centres i universitats- hi quedin incloses assignatures i línies d'especialització que reflecteixen els coneixements del professorat que hi imparteix docència. Set persones (B2, B4, B7, B8, B10, B14, B16) reconeixen aquest fet i, considerant que el volum de professorat no és molt gran, conclouen que les línies d'especialització que l'alumnat pot cursar no són moltes ni molt "profundes" (especialitzades). Tres d'aquestes (B10, B14, B16) ho valoren com una deficiència, és a dir, fóra bo disposar de prou recursos com per a oferir algunes línies més d'especialització i, alhora, fer-les més completes; mentre que tres (B2, B4, B7) creuen que aquesta és l'opció correcta i una d'elles (B2) al·lega que el pla d'estudis compleix

les recomanacions que ACM/IEEE va publicar l'any 1991 i que les línies d'especialització que s'oferten coincideixen amb les que es veuen refrendades per les àrees prioritàries de recerca que estableixen els Plans Nacionals d'Investigació. Només un entrevistat (B9) creu que la quantitat d'optatives ofertes és excessiva i algunes d'elles són massa especialitzades, ja que les unitats en proposaren suficients com perquè l'alumnat que les hagi cursat es vegi en condicions d'entrar en les respectives línies de recerca de les quals en són responsables les unitats.

En el cas de la reforma dels plans d'estudis de les dues titulacions tècniques un dels trets principals que posen de relleu els entrevistats és la poca variació que experimentaren respecte del pla d'estudis vell, l'aprovat l'any 1989 amb tres possibles especialitzacions (B6, B8, B11, B13). L'orientació general dels estudis no canvià i, per tant, malgrat que es pugui haver arribat a prendre alguna decisió en funció dels interessos d'algun subgrup particular, no se n'ha pres cap que pugui anar contra els objectius generals i missió explícita del centre (B6, B7, B8). No obstant aquesta prevalença de la institució per sobre dels interessos dels subgrups, tampoc es troben decisions que hagin pogut perjudicar-ne cap (B6, B7), encara que algun departament 'perifèric' ha perdut presència comparant amb el pla d'estudis anterior (B12).

12.3.3. Caracterització i procés de reforma i revisió en les diferents unitats estructurals

Per a cadascuna de les unitats estructurals implicades es recullen les declaracions que els seus membres (i eventualment algú altre) han realitzat en les entrevistes i que al·ludeixen al procés de reforma i de revisió dels plans d'estudis quant al procediment seguit, temes rellevants i resultats obtinguts; però també queden exposades algunes dades procedents de documentació complementària¹⁸. La quantitat i tipus d'informació pot variar d'una a l'altra en funció dels temes emergits en cada conjunt d'entrevistes i de les dades disponibles, però l'ordenació és similar. Cal assenyalar que

¹⁸ Bàsicament, les pàgines web que cadascuna de les unitats estructurals han elaborat i tenen penjades, a les quals es pot accedir a través de la pàgina general de la Universitat Autònoma de Barcelona: <<http://www.uab.es>>; com també algunes actes de reunions de Consells de Departament, Junttes de Secció i Comissions Executives.

aquí no hi ha informació disponible per a les unitats estructurals d'econòmiques, degut a la impossibilitat de concertar una entrevista amb cap dels seus membres; així doncs, l'anàlisi d'aquesta àrea quedarà restringida a l'examen directe del pla d'estudis de l'Enginyeria Tècnica Informàtica de Gestió.

12.3.3.1. Microelectrònica

La unitat de Microelectrònica pertany al departament d'Informàtica. Té assignat un 20% de la quota que regula el funcionament del departament i, així, el componen en l'actualitat aproximadament una vintena de professors-es. S'inscriu dins l'àrea d'Arquitectura i Tecnologia de Computadors, per tant, el seu àmbit de treball se centra bàsicament en els temes de maquinari. Aquí es considera una de les unitats estructurals 'centrals'.

Tres persones entrevistades (B4, B13, B17), una de Microelectrònica i dues d'altres unitats estructurals, en destaquen una característica específica: en alguns continguts es pot detectar cert encavalcament amb el tipus de temes que es treballen dins del departament d'Enginyeria Electrònica. I això afecta tant algunes de les assignatures que s'imparteixen com certes àrees de recerca en què treballen. Però recordem que la unitat de Microelectrònica està inscrita en el departament d'informàtica des que es constituïren les unitats, mentre que el departament d'enginyeria electrònica es forma com una escissió del departament de física l'any 1996. La seva configuració actual en unitats estructurals separades, per tant, respon a factors de caràcter històric.

La unitat té atribuïda docència pròpia a les tres titulacions d'enginyeria informàtica i a la titulació de segon cicle d'enginyeria electrònica; el curs 1997-98 també impartí docència de 'assignatures tampó' a la llicenciatura de matemàtiques i a lletres.

El Centre Nacional de Microelectrònica és un centre de recerca del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) que, com el seu nom indica, es dedica a la recerca, bàsica i tecnològica i de desenvolupament, a la formació avançada, i a oferir serveis a organitzacions externes, en temes de microelectrònica. Una part del

professorat que pertany a la unitat de Microelectrònica hi desenvolupa activitats de recerca. El treball en instituts i centres propis, consorciats, associats, o simplement ubicats en la mateix campus, és un fórmula que s'utilitza relativament sovint a la universitat i reporta beneficis en termes d'ús conjunt de recursos (materials i humans, però també d'imatge i prestigi) que normalment ofereixen l'oportunitat d'aplicar efectes multiplicadors a les activitats d'investigació i transferència de tecnologia que duu a terme el professorat.

El procés de reforma dins d'aquesta unitat a partir del moment en què arriba la demanda de proposar assignatures pròpies per als nous plans d'estudis es descriu de la següent manera. Una persona (B5) explica que es va difondre la informació i es muntaren reunions de cara a triar les assignatures a incloure. Una altra de les persones de la unitat (B14) explica quina va ser la feina que es va dur a terme: el requeriment de canviar l'estructura, sobretot el de convertir-ho tot a quadrimestrals, va fer que l'esforç de redefinició fos molt important, ja que s'havia de pensar com es presentava a l'alumne, com es coordinava una assignatura amb una altra, com s'havien de donar les pràctiques, etc., calia estructurar-ho molt bé perquè en les catorze setmanes que dura un quadrimestre l'alumnat pogués assabentar-se de la matèria i assimilar-la; a més, en prendre en consideració les noves condicions de ciclicitat, es procurà que les assignatures troncales fossin semblants a les tres titulacions, de cara a què l'alumnat de les tècniques pogués passar a la superior sense acusar possibles mancances.

La valoració que fan els entrevistats dels resultats de la reforma en aquesta unitat destaca diversos factors: el procés va permetre actualitzar el contingut de la matèria impartida (B5, B14); la combinació final d'assignatures obligatòries i optatives és correcta, ja que han quedat com a optatives les més especialitzades (B5); i, per últim, abans aquest era l'únic lloc on s'impartien aquest tipus de coneixements, però des que existeixen els estudis de segon cicle d'enginyeria electrònica, la quantitat d'assignatures assignades a aquesta àrea és suficient (B4).

Dues persones (B5, B14) també exposen els temes principals tractats durant el procés de revisió de plans d'estudis. S'han realitzat reunions en la unitat amb l'objectiu de

proposar canvis de continguts, actualitzacions que responen a la ràpida evolució que experimenta la disciplina; així, s'han eliminat coses que havien quedat obsoletes, se n'han afegit d'altres (alguna assignatura nova) i, degut a aquests canvis i a la detecció d'alguns problemes en el funcionament de les assignatures i rendiment de l'alumnat, ha calgut reestructurar algunes assignatures que ja existien.

12.3.3.2. Arquitectura d'Ordinadors i Sistemes Operatius

AOSO és una altra de les unitats que componen el departament d'informàtica. Com en el cas de Microelectrònica, té assignat un 20% de la quota del departament i també s'inscriu en l'àrea d'Arquitectura i Tecnologia de Computadors. Per això aquestes dues unitats comparteixen, apart de les 'assignatures tampó' comunes per a totes les unitats del departament, l'assignatura de Fonaments de Computadors, obligatòria de primer nivell. AOSO es considera també una de les unitats estructurals 'centrals'.

Els seus membres imparteixen docència en les titulacions d'informàtica tècniques i superior, assignatures pròpies i poques de 'tampó'. Aquesta situació es relaciona amb els resultats obtinguts del procés de reforma. Efectivament, dues persones de la unitat (B1, B17) comenten l'elevada quantitat d'assignatures troncales i obligatòries que s'assumiren en els plans d'estudis reformats; això implica la menor atribució a la unitat d'assignatures 'tampó' i també d'optatives, però les conseqüències les valoren en dos sentits diferents: d'una banda, una (B17) afirma que disposar d'una bona quantitat d'assignatures obligatòries permet tenir una plantilla molt estable, titulars i ajudants, i a la llarga se'n veu beneficiada la recerca; però l'altra persona entrevistada (B1) hi troba inconvenients, declara que a la pràctica s'exigeixen coneixements que potser no serien necessaris per a tots els futurs titulats i, en canvi, no es disposa de prou optatives com per especialitzar bé en la branca, no s'aconsegueix prou profunditat ni marge de maniobra per a seguir l'evolució del mercat. Es remarca que aquesta situació és més pròpia de la titulació superior que no pas de la tècnica.

Dins de la valoració dels resultats de la reforma, un dels entrevistats (B17) parla de les línies d'especialització que han quedat incloses dins dels plans d'estudis. No s'aparta

de la línia argumental que moltes altres persones havien adoptat: s'hi inclouen les línies que corresponen a branques on la unitat investiga i s'hi ha anat formant gent.

La descripció del procés de revisió s'inscriu dins la dinàmica general d'actualització anual dels programes de les assignatures que es fa conjuntament des de la unitat. La persona que en parla (B17) valora el procés de revisió com una oportunitat especial per a revisar i millorar a fons el contingut de les assignatures i la coordinació entre elles, però no es tracta de grans canvis.

12.3.3.3. Combinatòria i Comunicació Digital

CCD és la tercera de les unitats pertanyents al departament d'informàtica que s'exposen aquí. La quota que té assignada és d'un 17'5% i compta amb una vintena de professors-es. Comparteix l'àrea de Ciències de la Computació i Intel·ligència Artificial amb la unitat de Processament d'Imatges i Intel·ligència Artificial; segons una de les persones entrevistades (B7), la diferència entre una i altra unitat és que CCD aborda els coneixements des d'una perspectiva més teòrica, mentre que PIIA s'encarregaria de la vessant més aplicada de l'àrea. De tota manera, sempre segons les declaracions de la mateixa persona, els àmbits de treball del membre de la unitat de CCD poden dividir-se en dues parts clares: Comunicació Digital (xarxes), que té una orientació més instrumental i descriptiva, i Combinatòria, que assumeix temes des d'una vessant més teòrica.

CCD té assignada docència a les tres titulacions d'informàtica on, a més de les assignatures 'tampó' compartides amb les altres unitats, es parteix l'assignatura de Fonaments de Matemàtica Discreta amb el departament de matemàtiques¹⁹; i també imparteix classes durant el curs 1998-99 a la Llicenciatura de Matemàtiques i a la Diplomatura d'Estadística.

Respecte dels resultats obtinguts en el procés de reforma dues persones (B6, B7) en fan una valoració per a les titulacions tècniques i una per a la superior. En aquesta

última s'hi inclouen, proporcionalment, més assignatures obligatòries de la vessant teòrica, amb caràcter de formatives científiques bàsiques, i d'altres optatives específiques de cara a oferir a l'alumnat la possibilitat de cursar estudis de tercer cicle en aquesta especialitat. L'èmfasi en la titulació tècnica recauria, doncs, més en la vessant aplicada, d'acord amb el que suposa ha de ser el perfil professional d'un enginyer tècnic de sistemes. Ambdues persones valoren la situació de les assignatures de l'àrea com a correctes, malgrat que en la revisió hi ha algunes qüestions que ha calgut modificar. En concret, el procés de revisió ha portat a reubicar alguna assignatura en la successió de cursos, ja que s'havien detectat problemes de seguiment de l'alumnat degut a la manca de maduració i consolidació de coneixements previs necessaris.

12.3.3.4. Processament d'Imatges i Intel·ligència Artificial

PIIA és la unitat més gran del departament d'informàtica, té assignada una quota del 30% i el volum del seu professorat ronda la trentena. Ja ha quedat dit que comparteix amb Combinatòria i Comunicació Digital l'àrea de Ciències de la Computació i Intel·ligència Artificial. Abasta, doncs, els temes de software -ben propis de la disciplina-; si en considerem, a més, la seva mida, sembla clar que representa una de les unitats estructurals que amb més propietat es poden qualificar com a 'centrals'.

Els membres de la unitat imparteixen docència en les tres titulacions d'enginyeria informàtica i desenvolupen activitats de recerca i desenvolupament en el Centre de Visió per Computador, un institut d'investigació de la UAB i la Generalitat de Catalunya (CIRIT i Departament d'Indústria), que s'autodefineix com a centre amb vocació de potenciar el desenvolupament i col·laboració amb la indústria de l'entorn. Dues persones entrevistades expliquen els motius afegits -apart dels propis de recerca- a la viabilitat i avantatges que comporta aquesta fórmula:

“Però nosaltres, per exemple, a nivell d'espai... hem hagut d'explotar cap a fora. A veure, nosaltres també vam ser els últims que vam arribar a la facultat [de ciències] i sempre se'ns

¹⁹ De fet, una part del professorat que treballa en aquesta 'vessant més teòrica' de la unitat, té formació inicial matemàtica.

ha tractat d'aquesta manera i en tema d'espais sempre hem estat molt malament, laboratoris igual..." (B10)

"Tota la unitat està adscrita al centre [CVC], fins i tot alguns despatxos s'usen per atendre l'alumnat. Com que aquí hi ha millors mitjans, la gent es queda aquí." (B9)

La descripció que fan els membres entrevistats del procés de reforma dins de la unitat requereix una mica d'atenció. D'una banda, tots tres (B9, b10, b15) reconeixen que es dugueren a terme consultes i discussió sobre quina havia de ser la proposta d'assignatures pròpies a presentar al departament. Un d'ells (B10) explica que, malgrat l'especialització en recerca dins la unitat no és molt divergent, sí que, en el decurs del temps, diferents subgrups s'han anat especialitzant una mica en diversos àmbits de docència; així, en cadascun d'aquests àmbits, 'es muntaren petites comissions a nivell informal' i cada grup presentà una proposta amb les assignatures a incloure en el nou pla d'estudis; després, la feina consistí en articular una proposta coherent per part de tota la unitat. Un altre (B15) parla de què, a nivell informal, el representant de la unitat en el departament els demanava 'coses i opinions'. D'altra banda, ambdós coincideixen a afirmar que la intervenció del professorat de la unitat no es va fer en tots els nivells de discussió i, d'alguna manera, es caracteritzà per certa precipitació. Sembla que, de nou, aquesta contraposició de qualificacions venen donades pel fet que les estructures a nivell informal poden esbiaixar la intensitat i freqüència de la participació dels membres de l'organització en funció de la posició que ocupin.

El sistema de distribució per quotes condiciona les possibilitats d'introducció d'assignatures per a cada unitat. D'això se'n deriva l'apreciació que fan dues persones (B10, B15), no sobre la conveniència, sinó sobre la factibilitat d'incloure un major nombre d'assignatures optatives pròpies: en aquest departament està tot molt establert i tampoc la unitat té prou capacitat docent com per a cobrir més docència. Una d'elles (B15) desplaça el centre d'atenció al fet que els interessos del professorat van més en la línia de disposar de mecanismes prou flexibles com per poder substituir àgilment continguts o assignatures senceres que hagin quedat obsoletes per d'altres de noves -capacitat d'adaptació a 'allò que s'està fent al carrer'- i sembla que,

efectivament, els obstacles per a dur a terme aquesta mena d'accions s'han minimitzat a partir de la reforma dels plans d'estudis.

La mateixa persona assenyala que aquest últim factor ha estat el prevalent a l'hora d'emprendre la revisió dels plans d'estudis en la unitat. Per tant, s'ha actualitzat alguna assignatura i continguts d'altres, però, més enllà d'això, no hi ha hagut canvis gaire profunds que afectessin les matèries pròpies de la unitat (B10, B15).

12.3.3.5. Enginyeria de Sistemes i Automàtica

ESA és la unitat més petita de totes les componen el departament d'informàtica. Disposa d'una quota del 12'5% i, el curs 1997-98, comptava amb dotze professors/es. Una de les persones entrevistades (B3) reflexiona i fa una explicació en referència a les dimensions de la seva unitat. Explica que és petita, però no degut a què el món de la informàtica industrial no sigui important (en termes de generació de llocs de treball i diners), sinó per raons històriques. Quan es crearen les unitats se'ls conferí un percentatge superior al nombre de membres que n'entraren a formar part, vol dir que, de fet, ja es preveia que haurien de créixer i aquest plus va haver de sortir de l'assignació a d'altres unitats; però, en l'actualitat, el desig dels seus membres -sempre per boca de la persona entrevistada- fóra incrementar-ne el nombre i això suposaria una revisió de les quotes de distribució del departament, que no està previst modificar, però convindria replantejar-se-les cada cert període de temps, per exemple cada vint anys. Davant la improbabilitat que això s'esdevingui, "de moment procurem fer les coses ben fetes i esperar".

L'àrea en què s'inscriu aquesta unitat porta el mateix nom; Enginyeria de Sistemes i Automàtica i inclou tots els temes d'aplicacions en informàtica industrial. Recordem que el departament de la Politècnica encarregat d'aquests continguts (Enginyeria de Sistemes, Automàtica i Informàtica Industrial) havia estat considerat en aquest anàlisi unitat estructural 'perifèrica', degut a la mida, als resultats de reforma dels plans d'estudis i a l'àrea de treball que assumia (no del cos 'central' de coneixements de la disciplina). En el cas de la unitat de l'Autònoma no sembla tan justificat considerar-la

‘perifèrica’ per la simple raó que es troba inscrita dins el departament d’informàtica, amb una quota que, si bé pot representar una cotilla al seu ple desenvolupament, també la protegeix de l’acaparació que grups més grans podrien intentar en moments crucials com ara el de la reforma de plans d’estudis i provocar-ne, així, la desaparició. Per tant, seria bo conformar-nos a considerar la unitat com ‘la més perifèrica de les centrals’ que hi ha implicades en les titulacions d’informàtica. Però és important tenir en compte que, realment, ocupa aquesta posició més perifèrica, ja que, encara que només un cop, s’ha obtingut una declaració d’un membre aliè (B5) argumentant que la presència d’algunes assignatures obligatòries de la unitat només es justifiquen en funció l’orientació que es vulgui donar als estudis d’informàtica, si s’hi vol incloure la branca de “comunicació”, llavors sí que és pertinent, però si la intenció és la d’orientar-la cap a programació, aleshores no hi tindrien cabuda. La seva presència, doncs, no és inqüestionable, sinó que depèn de decisions més globals que cal prendre amb anterioritat.

La unitat imparteix docència en les tres titulacions d’informàtica, amb optatives, obligatòries només en la superior, i algunes assignatures ‘tampó’; també en la titulació de segon cicle d’Enginyeria Electrònica i en la diplomatura d’Estadística.

La valoració que dels resultats de la reforma fan les dues persones entrevistades d’aquesta unitat (B3, B16) es pot dividir entre les opinions sobre les assignatures obligatòries i bàsiques i les optatives. Una d’elles (B16) considera que l’estructura creada a partir de la qual totes les unitats del departament assumeixen docència bàsica d’informàtica ofereix al professorat la possibilitat de controlar els camins de formació que segueix l’alumnat. Això no garanteix la reducció del sorgiment de problemes formatius, però “com a mínim aquests problemes els has creat tu”. Per tant, el sistema de ‘tampons’ no només serveix per a equilibrar el funcionament del departament, sinó que també hi reporta beneficis formatius afegits. L’altra (B3) afirma que, segons la troncalitat establerta en el BOE, la unitat podria assumir un major volum de docència de la que té assignada actualment, aquesta situació hipotètica justificaria el creixement del grup. Cal assenyalar aquí que, encara que en el cas de la unitat anterior trobéssim declaracions que deixaven inqüestionada la distribució de docència per quotes, a partir

d'aquestes afirmacions es pot deduir que, en alguns punts de l'organització, el tema no es deixa tan tancat.

En referència a les assignatures optatives, ambdós membres es lamenten del fet que no es disposa de suficient marge de maniobra com per afegir continguts que facin possible seguir l'evolució del mercat i la disciplina en la seva àrea. De manera que, cada cop que es percep la necessitat d'introduir canvis, l'única sortida és substituir assignatures optatives existents per d'altres de noves; cal, doncs, triar l'orientació, entre totes les possibles, que es vol donar a la formació de l'alumnat dins d'aquesta branca. I aquest és, precisament, un dels canvis que s'han introduït en la revisió del pla d'estudis de la titulació superior: hi havia, en el pla d'estudis reformat, algunes assignatures que complien la funció d'iniciació a les línies de recerca pròpies de la unitat; en la revisió s'han desplaçat cap al tercer cicle i s'han substituït per d'altres matèries orientades cap a temes de "major interès professional" per a l'alumnat.

12.3.3.6. Enginyeria Electrònica

El departament d'enginyeria electrònica neix com una escissió del departament de física l'any 1996. Existeix una enginyeria electrònica superior, de la qual se n'imparteix només el segon cicle a la UAB, i aquest departament hi té la major part de la docència assignada. En les titulacions d'informàtica imparteix assignatures bàsiques d'electricitat i electrònica a la titulació d'Enginyeria Informàtica i a la d'Enginyeria Tècnica Informàtica de Sistemes (el curs 1997-98 hi tenien classe 14 professors-es).

La persona entrevistada d'aquest departament (B13) afirma que hi ha una sèrie de matèries que estan a cavall entre l'electrònica i la informàtica, per tant, algunes assignatures que actualment assumeix el departament d'informàtica podrien ser responsabilitat d'aquesta unitat estructural, però "els informàtics saben més que necessitarà un informàtic i, per tant, defineixen millor els continguts"; encara que, darrerament, les línies de recerca que comencen a obrir-se en el departament d'electrònica s'encavalquen de debò amb els temes que es treballen dins del departament d'informàtica. Sigui com sigui, i malgrat aquests encavalcaments docents

i de recerca, actualment aquesta unitat estructural ocupa una posició 'perifèrica' respecte de les titulacions informàtiques, ja que l'atribució de docència és petita (encara que supera la troncalitat establerta) i no és gens previsible que incrementi el seu pes.

No hi ha hagut canvis d'assignatures que l'afectessin directament a partir de la revisió dels plans d'estudis, però aquesta unitat estructural ha participat, a través d'un representant assumint la funció de pont d'informació i consulta entre institucions, en les instàncies encarregades de dur a terme la revisió, tant a l'Escola com a la Secció.

12.3.3.7. Matemàtiques

El departament de Matemàtiques imparteix les assignatures bàsiques de matemàtiques i estadística -no pròpies del nucli central de la disciplina, per tant, la considerem una unitat estructural 'perifèrica'- a les tres titulacions informàtiques, una bona part venen dictades per troncalitat, però també en té d'obligatòries i algunes d'optatives. De fet, es tracta d'un departament que té molta docència a moltes altres titulacions de l'Autònoma, sobretot les de ciències. El curs 1997-98 donaven classes a informàtica vint-i-cinc professors-es, cada cert temps es fa rotació d'una part del professorat assignat a les diferents titulacions, però, de vegades, en queda un conjunt que de manera més permanent acostuma a vincular-se a una mateixa titulació. Amb un departament tan gran i tanta diversitat de titulacions on impartir docència, l'organització es basa en un representant del departament per a cada titulació que, un cop més, assumeix la funció de pont entre la direcció responsable i el conjunt de professorat que hi està assignat. Aquest va ser el procediment seguit per a col·laborar en la reforma i revisió dels plans d'estudis d'informàtica.

Respecte dels resultats, la persona entrevistada (B11) en destaca el gran canvi que suposà haver d'ajustar els continguts de les assignatures, que ja formaven part dels plans d'estudis anteriors, a una estructura quadrimestral; a això s'hi afegí un major distanciament de l'orientació pròpia que les mateixes assignatures tenien en la llicenciatura de matemàtiques. Això és, hi ha una sèrie de matèries de matemàtiques

que s'imparteixen tradicionalment en tots els primers cursos de les carreres de ciències i de tecnologia; la diferència entre l'orientació que aquestes assignatures adopten en la carrera pròpia de matemàtiques i la resta es pot resumir en la coneguda frase "no es fan tantes demostracions" i respon a l'objectiu que aquests futurs titulats es converteixin en "usuaris" competents de les eines matemàtiques. Segons la persona entrevistada, aquests programes són estàndards per a les assignatures bàsiques de les titulacions no matemàtiques²⁰.

El membre d'aquesta unitat estructural que fou entrevistat explica que el procés de revisió torna a requerir un considerable esforç de redefinició de programes quan es decideix anualitzar algunes assignatures de primer bàsiques a les enginyeries tècniques, entre elles algunes de matemàtiques. Aprofitant l'oportunitat de canvi, a més, s'han actualitzat alguns programes: en algunes assignatures ja feia temps que s'havien suprimit algunes parts de temari i se n'havien inclòs d'altres, amb la revisió es tornen a fixar els continguts introduint-hi aquests canvis que, a la pràctica, ja funcionaven.

12.3.3.8. Filologia Anglo-germànica

El cas del departament de Filologia Anglo-Germànica és especial, ja que el professorat que té assignat a l'Escola de Sabadell hi està permanentment vinculat, no hi ha rotació i no imparteixen docència enlloc més. El curs 1997-98 només eren tres professors-es, per tant, parlem d'una unitat estructural molt petita i 'perifèrica'. Les assignatures d'anglès no són troncal i només s'imparteixen a les titulacions tècniques, no a la informàtica superior.

²⁰ Caldria introduir aquí una comparació amb la situació exposada per al cas del departament de Matemàtica Aplicada II, i d'Estadística i Investigació Operativa de la Politècnica. Recordem que, en aquell cas, els departaments patien una transformació, no només de la docència, sinó també de l'orientació de la seva investigació que els acostava als coneixements i procediments més propis de la informàtica. El grau d'especificitat i ajustament als requeriments de la disciplina central de la titulació va més enllà de diferenciar respecte dels programes propis de la llicenciatura de matemàtiques que, d'altra banda, es creà després de molts anys de funcionament de la titulació en informàtica (just al revés de com s'esdevingué a l'Autònoma).

La persona entrevistada que pertany a aquesta unitat estructural (B12) explica que existeix una forta desvinculació respecte del departament, per tant, quan cal participar en discussions i decisions importants, per exemple, la reforma i revisió dels plans d'estudis, és el professorat lligat a l'Escola qui actua de representant del departament.

Els resultats del procés de reforma i de revisió els viuen i interpreten en el mateix sentit: la disminució de crèdits totals que l'Escola es veié obligada a fer per a les titulacions tècniques repercutiren directament en la reducció de crèdits obligatoris assignats a aquesta unitat que, d'altra banda, en tenia tots els números en ser responsable d'assignatures alienes a la informàtica i no troncal.

12.3.4. Procés de revisió dels plans d'estudis

Una de les primeres qüestions que cal tenir en compte en el procés de revisió dels plans d'estudis és que el context general i proper ha canviat: d'una banda, els requeriments legals i recomanacions que es reben per part del Ministeri (primer d'Educació i Ciència i, després, d'Educació i Cultura) i de la UAB; i, de l'altra, la situació del departament d'informàtica, la Secció i l'Escola.

Els successius Reials Decrets publicats en el BOE modifiquen les directrius generals originalment establertes l'any 1987. Tal i com es va justificant en aquests decrets²¹, la seva funció és la d'establir marcs més concrets per a què les universitats no presentin plans d'estudis contraris a la filosofia de la llei, o evitin els problemes detectats en plans d'estudis anteriors. En els preàmbuls respectius, s'indica que això es fa en base a l'anàlisi i avaluació del funcionament que han presentat els plans d'estudis que s'han anat homologant i posant en marxa, però els problemes detectats a partir d'aquests anàlisis poden ser de signe contrari. En aquest marc es pot entendre la restricció de l'increment de crèdits sobre la troncalitat establerta i, en un decret posterior, l'acceptació d'aquest increment com una mesura més, entre moltes altres, destinada a pal·liar la fragmentació d'assignatures que provoquen una sobrecàrrega important de

²¹ Les modificacions parcials de les directrius generals comuns, que s'establien en el Reial Decret 1497/1987 de 27 de novembre, queden recollides en els següents decrets: RD 1267/1994 de 10 de juny, RD 2347/1996 de 8 de novembre, RD 614/1997 de 25 d'abril, RD 779/1998 de 30 d'abril.

matèria i assignatures en l'alumnat -es pot deduir que aquest és un dels problemes considerat fonamental a partir de la quantitat de decrets destinats a modificar les condicions que el produeixen.

Hi ha d'altres esdeveniments que no tenen una repercussió tan forta sobre el marc legal, però que també modifiquen les condicions de validesa de les formes adoptades pels plans d'estudis que pretenen ser homologats. Això és, en l'establiment original de directrius generals, hi ha algunes configuracions que no tenen caràcter de requeriment legal, però sí de recomanació. Els títols que no s'hi avinguin hauran de justificar amb raons de pes la preferència per d'altres solucions si volen obtenir l'homologació. A mesura que es van aprovant plans d'estudis de diferents universitats, es van acceptant de tant en tant algunes d'aquestes configuracions divergents amb les inicialment previstes. És evident que, encara que l'homologació s'estudiï cas per cas, si un pla d'estudis és aprovat amb una nova forma, els que venen després tindran justificada la mateixa variació i, així, es van obrint línies paral·leles a les quals s'avenen diferents tipus d'estudis²². En el decurs del temps aquestes diferències es consoliden i, fins i tot, es potencien si és que presenten algun tret que pugui col·laborar a pal·liar alguns dels problemes -einentment el de sobrecàrrega de l'alumnat- detectats en els primers anys de funcionament dels nous plans d'estudis.

També el marc de requeriments i la postura de la UAB respecte de les enginyeries ha canviat i en trobem dues manifestacions. Primer, l'experiència acumulada, l'elaboració d'avaluacions específiques sobre el funcionament dels nous plans d'estudis i les conclusions de diferents Jornades sobre la revisió de què ara es disposa²³, sembla que condicionen l'acceptació de solucions que afecten l'estructura dels plans, de vegades contràries als requeriments establerts en l'època de la reforma. Segon, la decisió de crear un nou centre que aglutini les enginyeries superiors que s'imparteixen a

²² L'exemple clar el constitueix l'acceptació dels plans d'estudis de les enginyeries en cinc anys, forma que acaben adoptant la majoria d'universitats espanyoles per a aquests tipus de títols.

²³ Es fa difusió a l'Autònoma de les conclusions del debat de la Conferència de Rectors de les Universitats Espanyoles (CRUE), que va tenir lloc a València els dies 11 i 12 de març del 1996; dels debats de la Jornada sobre revisió dels plans d'estudis, realitzada a l'Autònoma el 7 de març del 1996; i també les «Conclusions dels representants de l'estudiantat en la primera jornada de reflexió i avaluació de la implantació i desenvolupament dels nous plans d'estudis», jornada celebrada el dia 11 d'abril de 1996.

l'Autònoma suposa un primer pas en el reconeixement de l'estatut específic d'aquestes titulacions, diferenciat del de la resta de carreres científiques.

Ara ja resulta convenient abordar les declaracions que algunes persones entrevistades fan sobre el nou context en el qual es duu a terme el procés de revisió. Quatre (B6, B8, B14, B17) fan referència a l'aparició de successius decrets que modifiquen el marc legal al qual cal ajustar alguns punts dels plans d'estudis que no s'hi avenen; dues d'aquestes persones (B8, B14) assenyalen el desconcert que modificacions successives, de vegades contradictòries, han estès entre les universitats. Malgrat aquesta primera constatació, la resta de declaracions van en la línia de valorar el contingut dels canvis, els quals permeten reestructurar els plans d'estudis en la direcció desitjada pel professorat d'aquestes titulacions informàtiques ja en la primera reforma: ara existeix una major flexibilitat a l'hora de distribuir assignatures i de convertir-ne algunes en anuals²⁴ (B2, B5, B6, B7, B8, B11, B14); com també, específicament per a l'enginyeria informàtica, es permet configurar-la en cinc anys (B2, B3, B5, B7, B8, B10, B16).

L'acumulació d'experiència en el funcionament dels nous plans d'estudis no només modifica el context universitari general i el de la universitat concreta, sinó que totes les institucions que estan implicades en implementar la reforma participen d'aquest patrimoni. I no són pas menys els dos centres responsables de les titulacions de informàtica a l'Autònoma. Deu entrevistats (B2, B3, B5, B6, B7, B8, B11, B13, B14, B17) ho assenyalen: en el moment de la revisió es té experiència sobre els problemes sorgits amb el funcionament dels nous plans d'estudis i es pot dur a terme un anàlisi i proposta de solucions. Una de les persones entrevistades (B2), parlant de la titulació superior, encara va més enllà en afirmar que, així com en el moment de la reforma hi havia un munt de paràmetres a controlar que van fer decidir per mantenir algunes qüestions constants (com ara l'establiment del mateix nombre de crèdits per a totes les assignatures), ara ja s'ha experimentat un procés d'estabilització i es disposa de prou

²⁴ Es parla majoritàriament d'assignatures de primer curs. En moltes titulacions hi ha diverses assignatures partides que, amb el mateix nom, es fa la u al primer semestre i la dos al segon. És un dels punts on s'ha detectat problemes de rendiment de l'alumnat i les recomanacions de l'Autònoma inclouen la seva anualització.

coneixement sobre el funcionament dels nous plans d'estudis com per a replantejar-ne també la necessitat d'un canvi. Vegem ara, des del punt de vista dels entrevistats, en què consisteixen aquests canvis.

Per a la **titulació superior**, quatre persones (B2, B9, B10, B16) reconeixen com a objectiu del procés una revisió molt concreta, no de gran abast, però dirigida a solucionar els problemes que s'havien posat de manifest amb el nou pla d'estudis. Quatre més (B2, B3, B5, B13) fan una descripció global del procediment en consonància amb aquesta premissa: en primer lloc, fer una anàlisi de què no havia funcionat, a partir d'aquí proposar possibles solucions a aquests problemes identificats i encabir-les dins els límits marcats pels requeriments legals externs. Totes aquestes persones vinculen la necessitat d'identificació de punts febles i, en conseqüència, de la revisió al fet que no hi ha hagut, en aquests anys d'implantació del nou pla d'estudis, un bon rendiment de l'alumnat, i estenen la consciència pròpia d'aquest fet a tot el professorat implicat en la titulació.

Els canvis hauran d'anar, però, dirigits a millorar les condicions d'estudi i no tant els continguts. Dues persones (B2, B13) expliciten que, en general, el professorat està content amb els continguts inclosos dins del pla d'estudis; i una altra persona no parla a aquest nivell, però la seva afirmació ens pot indicar que, malgrat la major part de canvis a introduir en la revisió van destinats a obtenir un millor rendiment per part de l'alumnat, això no vol dir que, assumint aquest objectiu, el professorat estigui disposat a renunciar als continguts que considera bàsics o, simplement, convenientes:

“En la revisió actual els alumnes ens volien fer treure algunes assignatures de mates que donem ara -perquè no els agradava i la suspenen força, i a partir d'ara, amb la ESO ja veurem com ens ho farem-, i no vam voler perquè considerem que són elementals. Per mi les mates són cultura, és forma de raonament, i si no saps raonar... malament per un titulat superior. Però això en qualsevol carrera d'enginyeria.” (B5)

La forma fonamental que es modifica en la revisió és l'extensió de la titulació a cinc anys (B2, B3, B5, B7, B8, B10, B16). L'esponjament de la càrrega acadèmica que comporta aquest canvi s'espera que solventi molts d'altres problemes que se'n deriven

i, ahora, en tocar l'estructura general del pla ha calgut fer un replantejament i prendre noves decisions sobre la seqüencialització d'algunes assignatures i redefinir alguns programes (B7, B13, B17). Aquesta última feina també ha vingut donada pel fet que s'ha fet aparèixer alguna assignatura nova obligatòria que aglutina una part del contingut d'un conjunt d'altres assignatures²⁵ (B5, B17). Un altre dels canvis introduïts ha estat la revisió del volum de crèdits de totes les assignatures, ara és variable la mida que presenten unes respecte de les altres.

Per a les **titulacions tècniques**, sembla que la sensació entre el professorat de superació d'una part de les constriccions que es visqueren en l'època de la reforma no és tan clara com en la superior. Dues persones (B6, B13) ho expliquen: hi havia uns requisits legals que no complíem i, a més, una sèrie de problemes detectats entorn del funcionament del pla d'estudis; (B7, B8, B11, B14, B17 s'afegeixen a l'argument) però no va ser possible estendre l'abast de la revisió a tots els àmbits on s'havien detectat disfuncions, ja que les constriccions de personal existent, recursos disponibles i, administratives, com ara el manteniment de la matriculació anual, no ho permetien. Efectivament, en la reunió del 28 d'octubre de 1996 entre representants de l'Escola i del rectorat²⁶, queda reflectit com se'ls demana als responsables de revisar els plans d'estudis de les enginyeries tècniques informàtiques que redueixin el nombre de crèdits al mínim contemplat en el BOE, això és, de 210 a 180 crèdits. La resposta dels interlocutors de l'Escola és

“Els representants de l'escola mostrem el nostre desacord amb aquesta mesura, ja que el percentatge de decrement és massa gran, a més a més s'ha de tenir en compte que es permet el pas a un segon cicle (Enginyeria Informàtica) que tindrà un primer cicle amb molts més crèdits que els nostres. D'altra banda les altres universitats catalanes que imparteixen les mateixes titulacions ofereixen estudis amb molts més crèdits.

²⁵ Aquest és un clar exemple d'una decisió presa en funció de la posta en comú dels problemes detectats en el seguiment de l'alumnat. Alguns professors indiquen que els estudiants arribaven a assignatures més enllà del primer nivell sense saber programar. Això implicava disfuncions i dificultats de seguiment a l'hora de realitzar les pràctiques amb certa agilitat. Provant de solucionar-ho, en el pla d'estudis revisat s'hi introdueix una assignatura de primer nivell, Llenguatge de Programació, que inclou una part de les pràctiques d'altres assignatures i està destinada a que l'alumnat adquireixi aquesta habilitat i coneixements bàsics.

²⁶ Referenciada en un document resum de les reunions de la «Comissió per a la revisió dels plans d'estudis», del novembre de 1996. Les dues properes cites s'extreuen d'aquest document.

(...)

El vicerector diu que aquest punt és un acord de la Comissió d'Ordenació Acadèmica de la UAB, que s'ha d'aplicar a totes les titulacions (i que totes ho han acceptat), i per tant hauríem de plantejar de nou el tema a la nostra Comissió. De totes formes hauríem de tornar a parlar del tema per veure si realment el nostre és un cas excepcional”.

Finalment, no es reduïren el nombre total de crèdits de cap de les dues titulacions; però allò que interessava destacar aquí no eren tant els resultats mateixos com les fonts que donen lloc a la persistència de la sensació d'imposicions externes que en diverses ocasions visqueren els membres de l'organització.

Les mateixes set persones que havien entrat a exposar aquest tema, expliquen que, així, la revisió consistí en un procés on no s'hi incloïen canvis generals d'estructura, sinó que es van introduir modificacions concretes, tant en la línia d'ajustar els plans d'estudis als nous requeriments legals, com amb l'objectiu de millorar les condicions d'estudi de l'alumnat (i solucionar un dels problemes més manifestos, el del volum de no presentats a examen): canvis de curs i semestre d'algunes assignatures, anualització d'algunes altres a primer, revisió d'alguns programes i seqüencialització, valoració de la càrrega real dels crèdits pràctics, etc.

L'inici formal dels processos de revisió en les dues institucions que veiem se situa en una reunió de la Comissió Executiva el Febrer del 1996 (Acta de la reunió): la comissió proposa que des del departament en demani al coordinador de la Secció d'informàtica i al director de l'Escola (EUIS) que creïn una comissió on es discuteixi la possible reordenació i modificació dels actuals plans d'estudis. I la voluntat de centrar el procés en l'anàlisi del funcionament que els plans d'estudis han tingut fins el moment ja comença a veure's en els tipus de temes que es recomana analitzar i tenir en compte: diferenciar entre no presentats i suspesos; els suspesos es concentren majoritàriament en assignatures d'altres departaments (no d'informàtica); una part de l'alumnat de l'Escola treballen, compaginen estudis i treball; l'oferta d'optatives és menor que en les altres titulacions de la facultat de ciències; l'increment de la titulació a cinc anys millorarà el pla d'estudis; la possibilitat d'introduir “incompatibilitats” entre assignatures.

A partir d'aquí, el procediment formal seguit per a revisar el pla d'estudis de la **titulació superior** l'expliquen set persones (B2, B3, B5, B10, B15, B16, B17). Es forma una comissió a nivell de Secció amb representants d'alumnes, de tots els departaments i unitats implicades en la docència de la titulació i el coordinador de titulació. En aquesta comissió es discuteixen les línies generals que ha de seguir la revisió i s'encarrega a una subcomissió més petita i, per tant, més operativa, la tasca d'elaborar una proposta concreta de pla d'estudis revisat sobre la que discutir i de la qual se'n presenten successives versions a la Junta de Secció per a què aquesta les aprovi. La subcomissió elabora la proposta consultant amb les diferents unitats estructurals implicades que, de vegades, són les que ja proposen canvis quan detecten problemes en les assignatures de la seva responsabilitat (a aquesta afirmació s'hi sumen B13 i B14).

La valoració que algunes persones entrevistades fan de l'aplicació d'aquest procediment quant a la participació que implicà, difereix parcialment de la que realitzaven per al cas de la reforma. Quatre (B3, B10, B15, B16) el caracteritzen com un procediment obert, amb molta participació dels membres de la secció i, comparant-lo amb el de la reforma, dues persones (B10, B16) afegeixen que es va establir una dinàmica general de major consulta.

La identificació que fan del procediment seguit segons si s'acosta més a un model d'avaluació d'alternatives o de negociació, en canvi, és molt semblant. Sis persones (B2, B3, B5, B13, B15, B17) expliquen que es procuren avaluar les alternatives disponibles, però les constriccions internes (personal del què es disposa) i externes que cal respectar fan que sempre emergeixin punts de negociació; de tota manera, això no ho converteix en un procés conflictiu, sinó que més aviat hi impera una política de pactes.

En les **titulacions tècniques** el procediment seguit és igual, l'expliquen quatre persones (B6, B11, B13, B17). Es crea una comissió de revisió dels plans d'estudis constituït pel vicedirector, coordinadors de titulació, un professor representant de cada unitat del departament d'informàtica i un representant de cadascun dels altres

departaments, i representació d'alumnes, PAS i d'altres professors, en funció que els punts que s'hagin de tractar. Una subcomissió d'aquesta es dedica a fer l'anàlisi i proposta de canvis comptant amb les opinions emeses per les respectives unitats estructurals implicades en els canvis. Les propostes es discuteixen en la comissió i es porten a la Junta d'Escola per ser sancionades. Vuit persones insisteixen en la circulació d'informació i acord entre els representants en la comissió, i també la subcomissió encarregada d'elaborar propostes concretes, i les respectives unitats estructurals: cada cop que cal fer un canvi es consulta amb el grup implicat (B6, B7, B8, B11, B14, B17), els nous programes els elaboren els conjunts de professorat responsable (B11, B13), s'assegura que les propostes que els representants porten a la comissió hagin estat pactades amb el seu grup (B17), com també quin ha de ser el signe de la votació del representant del grup quan es dona el cas (B11).

Quatre persones (B6, B11, B13, B17) valoren el procediment assenyalant que es percep un esforç important de cara a fer intervenir els membres de l'organització en totes les fases de què consta el procés. I, com en el cas anterior, la tendència i voluntat fonamental és la d'acostar-se a un model d'avaluació d'alternatives, però les constriccions existents empenyen a superposar-hi elements de negociació (B6, B11, B13, B17); malgrat això, dues persones indiquen que no es pot parlar de procediment conflictiu ni de resultats negatius que puguin arribar a perjudicar cap subgrup, encara que dues més (B12, B14) continuen atribuint un paper important a la direcció en el cas que hi sorgeixi algun tipus d'enfrontament.

CAPÍTOL 13: DISCUSSIÓ DE RESULTATS I CONCLUSIONS

13.1. Discussió de resultats

El plantejament general d'aquesta tesi és més aviat extensiu i, en aquest sentit, podria ser considerat exploratori. Els objectius establerts de bon començament s'agrupen, bàsicament, en tres nivells. En primer lloc, es plantejava l'objectiu de descripció dels plans d'estudis sobre una base que permetés la comparabilitat i diferenciació. En segon lloc, es pretenia la identificació d'actors, dinàmiques i factors de divers ordre que haguessin pogut influir en la configuració particular dels plans d'estudis. I, en tercer lloc, es tractava d'esbrinar la direccionalitat d'aquestes influències.

L'estratègia adoptada per a abordar el primer objectiu ha estat la de basar la descripció en una sèrie de dimensions externes, referides a la forma que adopten i matèries que inclouen els plans d'estudis; i unes d'interne que pretenien una classificació de les pràctiques docents i orientació de les assignatures, la qual havia de constituir una aproximació a la implementació dels plans.

Les dimensions utilitzades han permès, efectivament, arribar a una certa distinció entre els diferents plans de manera externa (capítol 8). Així, s'ha posat de manifest la situació de les titulacions d'informàtica en la franja baixa de crèdits dins la branca de carreres tècniques; la gran flexibilitat del pla de l'enginyeria informàtica a la Politècnica; la major diversitat d'àrees incloses en la part comú del currículum a l'Autònoma; i, en canvi, la major oferta d'especialització i noves branques en la part optativa de la UPC.

Però resulta més difícil, a partir dels eixos interns, obtenir un panorama general de l'orientació de la titulació quan s'implementen els plans (capítol 10). Ja d'entrada, la metodologia utilitzada permet només una aproximació als models de referència del professorat. Tenint en compte això, resulta que, a més, interactuen diversos factors en l'orientació que adopta cada professor-a: el tipus d'assignatura que imparteix, el grup cultural a què pertany, la unitat estructural de la qual és membre i, només parcialment, es detecten pràctiques concentrades en cadascun dels centres. Evidentment, amb això

no n'hi ha prou per inferir tendències d'implementació per als respectius plans, encara que sí constitueixen indicis dels tipus de cultura institucional més difosa en cada organització.

Sembla clar que un estudi profund sobre l'extensió de determinades pràctiques docents hauria d'utilitzar metodologies més pròpies, també destinades a l'estudi del currículum ocult transmès en la pràctica quotidiana. El conjunt de tècniques d'observació són les tradicionalment usades amb aquesta mena d'objectius, però l'objecte d'estudi particular planteja una sèrie de problemes específics: des de la sociologia de l'educació, i també d'altres camps, sovint es realitzen estudis basats en observacions a l'aula, però no acostumen a passar del nivell de secundària; la multiplicitat i allunyament de les disciplines impartides a la universitat respecte de les pròpies en què treballen persones que podrien estar interessades en fer observacions a l'aula dificulten en gran mesura els estudis d'aquesta classe.

El segon objectiu assumit pretenia la identificació de possibles factors d'incidència sobre la configuració final dels plans d'estudis. Aquests s'agrupaven entorn de quatre conjunts principals: la cultura del professorat, la cultura institucional, els actors contextuals i l'estructura de l'organització.

La cultura del professorat

La identificació de tipus de professorat segons cultura d'adscripció s'ha fet seguint estratègies diverses, totes elles indirectes: primer, classificant el professorat entrevistat i enquestat en grups segons les preferències que presentava sobre dos eixos dels plans d'estudis i, després, provant de caracteritzar aquests grups a partir de variables considerades rellevants per a la diferenciació dels tipus: arguments, activitats, itineraris i, d'altra banda, pràctiques docents i orientació de les assignatures. Els resultats no són, ni molt menys, concloents, però s'han pogut identificar algunes tendències.

El tipus vocacional, comparat amb el grup que preferia plans d'estudis especialitzats, ha resultat ser el més identificable en tots els elements: arguments d'adequació al

mercat de treball a través de l'especialització, alta dedicació a docència i major a la transferència de tecnologia que la resta, orientació de les assignatures més aviat al *com*, participació en la formació del professorat freqüent, etc.

Per al tipus científic, s'havia treballat amb la hipòtesi complementària que hagués quedat inclòs entre el professorat que presentava preferències a favor d'un pla d'estudis generalista i disciplinari, i sembla que aquest grup, efectivament n'inclou, però es troben fortes contradiccions en les tendències esperades que desdibuixen la relació. A més, en disposar només de dos casos entre les persones entrevistades amb aquestes preferències, no s'ha pogut estudiar cap tendència sobre les seves pràctiques docents i l'orientació donada a les assignatures.

La caracterització del grup que preferia plans d'estudis amb la forma específica que s'ha anomenat 'aplicacions' ha portat a emparentar-lo amb el tipus professional: arguments d'acostament al mercat a través del generalisme, activitats una mica menys científiques que la resta d'individus, itinerari de treball directe fora de la universitat, orientació de les assignatures molt basada en la mena de matèries que s'impartia i la seva funció dins el pla d'estudis. Però, mentre en l'apartat d'arguments se n'observava la utilització d'alguns pròxims al tipus pedagogista, després la tendència no es reflectia en la dedicació i enfocament de la docència.

El tipus pedagogista s'havia identificat més amb el grup que preferia una formació generalista i interdisciplinària pels arguments que els seus membres utilitzaven; ara bé, també semblava incorporar-se a aquest grup professorat de tipus professional i científic atenent a la resta de variables. L'orientació de les assignatures es marcava cap al *per què*, i algun assenyalava la contribució valuosa de les seves assignatures per l'aportació a determinades maneres de pensar i l'obertura d'interessos que pretenia sobre l'alumnat, alhora que al·ludien a qüestions de reforma global del sistema educatiu. La participació en activitats de formació de professorat era menys accentuada que per als membres emmarcats en una cultura vocacional, però superior a la resta de grups.

En definitiva, només quan un bon nombre de tendències van en la mateixa direcció s'ha pogut dir alguna cosa sobre els grups i això s'esdevé en poques ocasions de forma clara. Així, es posa de manifest que hi ha inconsistència respecte dels tipus esperats. Podria ser que el context particular de la informàtica ho hagués dificultat per dos motius, l'un relacionat amb el fet que, en la història recent d'aquestes titulacions, un bon nombre de professorat s'ha vist obligat a canviar des de la disciplina d'origen a una nova àrea de treball; l'altre tindria a veure amb el fet que el canvi de nom, des de llicenciatura i diplomatura a enginyeria, hagués fet replantejar reflexivament al col·lectiu de professorat sobre la significació i implicacions del canvi. Ambdues coses haurien pogut tenir alguna incidència sobre la modificació de preferències, arguments disponibles o pràctiques realitzades. Però, al marge d'aquesta possible explicació *ad hoc*, el cas és que no s'ha aconseguit aclarir quins haurien de ser els factors més rellevants en la configuració dels tipus del professorat, per això sembla que l'esforç teòric i metodològic per arribar a dibuixar una eina heurística prou completa i potent ha d'anar més enllà. Potser la millor manera de fer-ho seria realitzar un estudi centrat en la identificació de tipus de professorat agafant diverses titulacions amb característiques, d'entrada, extremadament diferenciades.

D'altra banda, des del moment en què es comptava amb una mostra no representativa del col·lectiu de docents, ja resultava obvi que la segona part de l'anàlisi vinculada a les implicacions de composició de professorat en un centre -part que s'inclou en el tercer objectiu-, no havia de ser possible. Com tampoc ho ha estat, per tant, la validació de la primera hipòtesi plantejada en el model d'anàlisi:

Hipòtesi 1. En el marc d'una universitat amb un nombre elevat de titulacions que donen accés a professions amb col·legi professional fort, el volum de professorat pertanyent al tipus de cultura professional serà major que en una universitat on s'imparteixin titulacions relacionades amb professions sense col·legis professionals forts. A la pràctica, en aquest treball, la hipòtesi es tradueix: *s'espera una major composició de professorat professional a la Politècnica que a l'Autònoma*, ja que la primera conté titulacions d'enginyeria i arquitectura, amb col·legis importants, i la segona no (excepte Medicina i Veterinària, però que són minoritàries entre moltes altres titulacions).

La determinació de les decisions preses en base a la composició de professorat, i la seva coherència amb el caràcter de l'organització, queden reservades, doncs, a l'orientació històrica dels diferents centres en raó del tipus de professorat que en formà part en els seus orígens (que, tinguem-ho en compte, pot haver variat en el decurs del temps); tot plegat basat en les declaracions de diferents persones entrevistades. En els capítols 11 i 12, es relata com el professorat que compon els centres, i que donarà estabilitat a les respectives organitzacions en el futur, prové de branques d'enginyeria o d'itineraris reorientats en el mercat per al cas de la Politècnica i de disciplines científiques, majoritàriament física, per al cas de l'Autònoma. Les mateixes persones entrevistades relacionen aquesta composició amb l'orientació que van adoptar els plans dissenyats originalment.

La cultura institucional

Els relats d'esdeveniments concrets des de diverses perspectives sembla una metodologia adient per emprendre una aproximació a les cultures institucionals. Sempre seran relats parcials, filtrats pel temps (reinterpretació i record), però es pot triangular i l'objecte és relativament clar: model de presa de decisions i orientació cap a entorns tècnics o institucionals en els problemes més rellevants que sorgeixen durant el procés. La interpretació serà per força *a posteriori* i selectiva (l'investigador-a reconeix com a rellevants determinats indicis i no d'altres), però se'n deriva coneixement analític capaç d'interrelacionar diferents fenòmens, i entendre postures i estratègies.

Hipòtesi 2. Els centres hauran rebut pressions per anar conformant-se a una cultura de desenvolupament, més orientada a entorns tècnics. (Procedint, majoritàriament, d'una cultura col·legial).

A partir de l'anàlisi dels tres centres s'ha anat veient com, efectivament, sembla haver-se produït en els darrers anys un moviment cap a l'adopció de trets propis d'una cultura de desenvolupament. Tant la FIB com la Secció d'informàtica de la UAB, procedirien de cultures col·legials on el model de presa de decisions dominant és el de negociació, encara que a l'Autònoma presentaria la forma particular lligada per

percentatges (capítol 12); l'entrada de la cultura de desenvolupament hauria modificat el model. En el primer cas, racionalitzant-ne la participació sense perdre el valor de col·laboració dels seus membres, actuant en diversos fronts de coneixement i planificació de la salut organitzativa, i també establint sistemes de recolzament a la docència i orientació a l'alumnat¹. En el segon, obrint els mecanismes de participació més enllà dels que es basen en l'organització informal, i també introduint elements de vinculació amb la salut organitzativa i orientació a l'alumnat. L'Escola de Sabadell, en canvi, hauria provingut d'un tipus amb un bon nombre de característiques pròpies d'una cultura gerencial, tant pel model dominant de presa de decisions -analític-, com per la tradicional orientació a entorns tècnics (alumnat i mercat); la transformació es donaria en el primer factor a través de la incorporació de procediments de presa de decisions més col·legials.

Un cop dibuixades les cultures dominants en cada centre, hi ha una sèrie d'hipòtesis que passen a ser no pertinents en aquest treball, ja que estableixen relacions entre determinats resultats en els plans d'estudis reformats i tipus de cultures en què és més probable esperar-los. Seleccionem, doncs, les que atenyen a cultures col·legials i gerencials i és possible trobar tendències diferenciades en els diferents plans.

Hipòtesi 9a. En el marc d'una cultura col·legial, el pla d'estudis resultant sobre l'eix generalitat/especialització i flexibilitat/rigidesa dependrà de la particular correlació de forces que s'hi produeixi.

Hipòtesi 9b. En el marc d'una cultura gerencial seria més probable la producció d'un pla d'estudis especialitzat, però si la informació que es disposa sobre l'entorn ho aconsella, es podria canviar l'opció. Les preferències s'encaminaran cap a una major flexibilitat.

El relat múltiple que s'ha obtingut sobre el procés de presa de decisions seguit a la Politècnica per a la reforma dels plans (capítol 11) ha posat de manifest que la inclusió d'assignatures no va estar desvinculada dels successius resultats parcials que produïa la resolució de cada petit procés de negociació; la particular forma que adquireixen els

¹ No totes les mesures que van en aquesta direcció són exclusives de cada centre, n'hi ha que responen a iniciatives de les universitats a què pertanyen i responen a iniciatives de les universitats a què pertanyen.

plans en seria el resultat global. A l'Autònoma, en canvi, la forma concreta en què s'organitza el departament majoritari en la titulació fa que el resultat del procés no depengui de l'actuació episòdica de totes les agències en cada trobada, sinó que la distribució està relativament preestablerta; en conseqüència, la resolució del pla en aquests dos eixos passa a dependre en major mesura d'altres factors. L'Escola, en aquestes dimensions, no respon a les tendències esperades: els plans no són especialment flexibles i tampoc particularment especialitzats (a menys que es consideri la partició de la diplomatura en dues titulacions un pas suficient cap a l'especialització).

Hipòtesi 11a. En un centre amb cultura col·legial les unitats estructurals existents abans del procés de reforma tendiran a romandre-hi.

Hipòtesi 11b. En un centre amb cultura gerencial les unitats estructurals existents abans del procés de reforma podrien arribar a desaparèixer o incorporar-se'n de noves.

En l'anàlisi evolutiva de la docència atribuïda a cadascuna de les unitats estructurals, al final del capítol 8, s'ha posat de manifest que algunes perdien pes relatiu i d'altres en guanyaven, però no n'hi havia cap que arribés a desaparèixer. Així, tornem a trobar una tendència no esperada per al cas de l'Escola; pot ser interpretat en termes de barreja cultural, el centre no presentaria trets tan gerencials², com des d'un punt de vista no comprovable: no hauria interessat suprimir cap àrea de les que ja constituïen part de la formació de l'alumnat abans de la reforma.

Hipòtesi 17a. En el marc d'una cultura col·legial es deixarà que els seus membres adoptin l'orientació know why/know how que creguin necessària de manera lliure.

Hipòtesi 17b. En el marc d'una cultura gerencial es tendirà a procurar que els seus membres adoptin una orientació més marcada cap al know how.

² Interpretació que es veuria sostinguda per les declaracions de dos entrevistats (B6, B7) que queden recollides en el capítol 12: en el procés de reforma no es va prendre cap decisió que pogués perjudicar cap unitat estructural.

A partir de les declaracions de responsables institucionals s'ha pogut percebre l'èmfasi que en l'Escola es posa sobre la necessitat d'acostar-se cap a formes d'aprenentatge de la pràctica i aplicació del coneixement adquirit. En aquest sentit, algunes de les mesures que estableix el centre es dirigeixen a fomentar-ho. També responsables d'altres centres n'han ressaltat la importància; la diferència es trobaria en la intensitat del discurs i l'extensió del principi a un major nombre de matèries. Així, aquest seria l'únic punt en què l'Escola presenta una tendència equivalent a l'esperada.

Actors contextuals

L'estudi del context dona senyals relativament clars per a identificar quins són els actors externs que actuen, en un moment determinat, establint requeriments per a les organitzacions. La direcció pot ser contradictòria, però és reconeixible. En aquest treball ha sorgit, però, un problema que distància l'anàlisi del plantejament teòric inicial: l'aproximació pretenia fer-se identificant, dins l'organització, com es reben i mediatitzen aquests senyals i tendències; en no poder-se identificar amb claredat els tipus de professorat, la capacitat explicativa d'aquest factor salta de nivell i, sovint, només permet l'anàlisi prenent l'organització com un actor unitari.

En relació a aquest conjunt de factors, hi havien plantejades unes quantes hipòtesis que repassarem a continuació.

Hipòtesi 4. Aquelles titulacions que corresponen a professions amb col·legis forts, tendiran a una major uniformització que la resta de titulacions.

Hipòtesi 12. Les titulacions que donen entrada a professions amb col·legis forts, s'hauran configurat com estudis amb un major nombre de crèdits i cursos.

Hem pogut veure, en el capítol 8, que les carreres de cicle llarg de l'àrea de ciències de la salut, especialment Medicina, són les que presenten una major càrrega en crèdits, anys, i també troncalitat, la qual, en el context d'aquesta reforma equival a uniformització. Les segueixen les carreres tècniques (que són primeres en cicle curt) en totes les puntuacions. Aquí no s'ha fet un estudi del procediment que hi ha portat, però la relació sembla clara: com més forts són els col·legis, més anys, crèdits i

troncalitat. En el cas de les informàtiques, que no tenen col·legi, ni les associacions professionals són gaire fortes (no controlen el mercat), se situen en la franja baixa de l'àrea de tècniques, tant pel nombre de crèdits mitjans com per la troncalitat establerta pel MEC de la qual parteixen.

Hipòtesi 6. Els centres de nova creació, o que assumeixen noves titulacions, dissenyaran plans d'estudis semblants als que ja existeixen en el camp, degut a mecanismes d'isomorfisme mimètic i normatiu.

En el capítol 8 s'ha fet un repàs superficial de les assignatures contingudes en diferents plans d'estudis de la mateixa titulació en centres universitaris catalans. S'ha pogut veure com alguns d'ells, sobretot els que pertanyen a universitats públiques, s'acosten formalment als de les dues universitats que els imparteixen des de fa més temps, l'Autònoma i la Politècnica (sobretot als d'aquesta última).

De tota manera, la confirmació d'aquestes similituds requeririen d'estudis més a fons, primer, programa a programa i, segon, estudiant l'orientació que les assignatures prenen. A més, la simple constatació de similituds no informa sobre els processos que han portat a adoptar-les. Que s'hagin produït processos d'isomorfisme mimètic caldria confirmar-ho esbrinant quins van ser els punts de referència quan es van dissenyar els plans; i que hagin estat normatius, es podria saber coneixent els itineraris formatius dels responsables en la seva elaboració.

Hipòtesi 10. Cal esperar que l'efecte del grau de classificació de la disciplina, en els tipus de titulacions en què hi subjau una disciplina principal, sigui en la direcció de major interdisciplinarietat com menor classificació de la disciplina principal, i a la inversa.

En el cas de la Politècnica (capítol 12) hem vist com la classificació dèbil de la disciplina en el moment del seu primer disseny permet la creació d'un pla d'estudis molt interdisciplinari, en el sentit de amb molta participació d'unitats estructurals alienes a allò que en futur constituïria el nucli de la *computer science*. Un increment del grau de classificació de la disciplina en el temps que transcorre fins la reforma obre processos de modificació de les relacions de significat i pertinença i fixa més fortament el punt de passatge obligatori sobre la disciplina; el resultat és una

configuració de relacions en què les unitats estructurals centrals no només reivindiquen la major presència, sinó que es troben en disposició d'aconseguir-ho. Així, el pla d'estudis reformat, amplia el volum de coneixements disciplinaris.

En el cas de l'Autònoma (capítol 11) es perceben, en els primers plans, forts punts de contacte amb les disciplines de procedència dels seus membres: sobretot físiques; alhora que les circumstàncies institucionals porten a una participació important del departament de matemàtiques. Més endavant, els seus membres tendeixen a seguir l'evolució de la disciplina en el sentit que es dediquen a treballar en els àmbits centrals de la *computer science*, però la col·laboració important de matemàtiques no es perd. Sembla clar que els factors particulars de la història de la titulació són els més rellevants a l'hora d'explicar l'orientació dels seus plans d'estudis, però també caldria tenir en compte que la classificació dèbil i després més forta de la disciplina hauria pogut contribuir a fer possible un tipus d'evolució en aquesta direcció.

En el cas de les enginyeries tècniques, nascudes anys després de les superiors a les dues universitats, no es possible observar aquesta evolució.

Hipòtesi 13. Quan en el context de la mateixa universitat existeixen d'altres centres que imparteixen titulacions de cicle llarg amb un elevat nombre de crèdits i estructurades en cinc anys, no hi hauran pressions per a conformar la pròpia titulació en pocs crèdits i quatre anys. I a la inversa, quan en el context de la mateixa universitat no existeixen d'altres centres que imparteixin titulacions de cicle llarg amb un elevat nombre de crèdits ni estructurades en cinc anys, es presentaran pressions per a conformar la pròpia titulació en pocs crèdits i quatre anys.

Ha quedat clar com en el cas de l'Autònoma, universitat on totes les llicenciatures passen a configurar-se en quatre anys, amb l'oposició de tot el professorat que formava part de la titulació la pressió exercida és prou forta com perquè, malgrat les reivindicacions i negociacions, finalment, s'obligui a comprimir el disseny ja realitzat a quatre anys.

En canvi, en cap moment es van rebre pressions a la Politècnica, on la majoria de titulacions impartides són enginyeries i arquitectures; malgrat la FIB és el primer

centre a emprendre la reforma, no es van rebre en cap moment consignes en aquest sentit.

Hipòtesi 14. Quan existeix la mateixa titulació de cicle llarg, en una altra universitat, configurada en un nombre elevat de crèdits i cursos, aquesta constitueix un punt de referència per a la legitimació i reivindicació de l'equiparació en el mateix nombre de crèdits i cursos.

En el capítol 12 s'han trobat referències constants a la història de reivindicacions per a convertir la titulació a cinc anys, n'hi ha alguna que argumenta que la majoria d'universitats que imparteixen aquesta titulació ho fan en aquest nombre de cursos, com també la resta d'enginyeries. No hi ha cap referència directa al greuge comparatiu directe en relació als titulats de la Politècnica i, en aquest sentit, sembla que el context de referència sigui més ampli.

Estructura de l'organització

Establir la configuració del mapa de relacions i interessos a partir de l'estructura organitzativa i el seu funcionament és possible gràcies a què és la part més visible de l'organització i els mateixos membres que en formen part els reconeixen clarament. A més, la participació de diferents unitats estructurals en una titulació és fàcilment objectivable a partir de la comptabilització en crèdits en els diferents plans, abans i després de la reforma.

Hipòtesi 3. Malgrat que pugui haver-hi superposició d'agències en l'organització, serà important la configuració en unitats estructurals. Aquestes estaran aglutinades sota l'interès comú d'obtenir o mantenir la seva presència en els plans d'estudis.

En els capítols 11 i 12, repassant la manera com va ser viscuda la reforma en cadascuna de les unitats estructurals, hem observat com un tema recurrent és la preocupació estesa entre les unitats més amenaçades de perdre o reduir la seva presència en els nous plans d'estudis. Els interessos es vinculaven a la pròpia supervivència del grup i al seu benestar en termes de promoció i estabilització dels seus membres.

Hipòtesi 8. El nombre de professorat disponible condicionaria les possibilitats de dissenyar un pla d'estudis més o menys flexible, en una relació directament proporcional.

S'han posat de manifest les diferències quant a disponibilitat de professorat en ambdues universitats. A la Politècnica es disposa de més recursos humans i el pla d'estudis de la titulació superior és més flexible; a l'Autònoma hi ha menys professorat i els plans són més rígids. Aquest no és l'únic motiu, però, per a explicar les diferències quant a optativitat resultant en els plans d'estudis.

Hipòtesi 5. Els centres que reformen plans d'estudis ja existents presentaran constriccions internes importants.

Com a derivació de les dues hipòtesis anteriors, entre d'altres, es posa de manifest que, un cop ja consolidades les organitzacions, amb una determinada història en l'orientació dels seus estudis, una estructura heretada, i un personal que hi participa, aquests passen a ser els temes que prenen una major rellevància en el funcionament de l'organització i presa de decisions en el context d'un canvi important, com és el d'una reforma dels estudis. En les dues universitats els relats sobre els processos de negociació emmarcats en constriccions insalvables ho recolzen.

Hipòtesi 18. Es pot esperar que la contribució que, declara el professorat, fan les seves assignatures al perfil de l'alumnat es formuli en termes coherents amb els punts de passatge obligatori fixats en l'organització.

Un dels indicadors importants que es prenen com a base de la configuració del mapa de relacions socials i dels punts de passatge obligatori fixats en l'organització és la contribució que declara el professorat fan les seves assignatures al perfil de l'alumnat; l'eix de partició principal que, hem observat, incideix en les diferències és la unitat estructural a què es pertany. Les unitats 'centrals' ho fan mitjançant la disciplina i les 'perifèriques' a partir de la utilitat propedèutica respecte de la disciplina principal i també la utilitat de cara al desenvolupament professional del futur titulat en el mercat de treball.

13.2. Conclusions

Les titulacions d'informàtica donen entrada a una professió sense col·legi professional fort. Per tant, els mecanismes que podrien actuar sobre la uniformització/diversificació de les titulacions es restringeixen a la convergència, en el mateix camp organitzatiu, de diferents institucions i les interrelacions que s'hi estableixin.

Resseguint la història de la titulació superior a l'Autònoma, es veu com la intenció original que van tenir en compte els seus membres va ser la d'orientar la seva titulació cap a la vessant científica -coherent amb la seva pròpia procedència i el context universitari en què s'inscriu el centre-, esperant que la Politècnica ocupés l'espai més tècnic o enginyeril. La història del pla de la informàtica superior a aquesta última universitat i les apreciacions d'alguns entrevistats de l'Autònoma, posen de manifest que aquesta va ser l'orientació diferencial entre les dues titulacions fins el moment de la reforma. A partir del procés reforma, la UPC passa a dirigir-se també a la vessant més disciplinària o científica dels estudis, i la creació d'un centre específic d'enginyeries a la UAB podrien reorientar els estudis també cap a la vessant més aplicada o enginyeril. Així, sembla que en organitzacions ja consolidades les decisions es prenen en funció d'altres consideracions, al marge de la confluència d'altres institucions homònimes en el camp.

El dèficit crònic de recursos humans detectat en la UAB, juntament amb l'establiment d'una forma de funcionament específica sobre el principi regulador de distribució fixa per unitats del departament d'informàtica, tenen dues conseqüències sobre la tendència adoptada pel pla d'estudis: no és possible fer-lo molt flexible ni amb molta capacitat d'especialització (l'allunya del 'perill' de superespecialització, segons la valoració que se'n faci).

L'elevada disponibilitat de professorat a la UPC, amb participació de diverses unitats estructurals, permeten fer plans d'estudis flexibles. Les mateixes condicions fan que el disseny d'uns plans flexibles constitueixin una bona solució per mantenir-les després d'un procés de reforma. Però hi ha un factor contextual important no contemplat en el

model inicial i que ha emergit amb força a partir de l'anàlisi. Una forma determinada de plans d'estudis, en aquest cas la flexibilitat, pot ser sancionada positivament per part dels membres de l'organització pel fet que ha format part del signe d'identitat dels estudis del centre i s'ha transformat en un valor en si mateix; això, a més, va lligat a la significació particular que pot adoptar en relació a qüestions ideològiques més àmplies: es considera que reservar una bona part del currículum a la discreció de l'alumne equival a conferir-li una responsabilitat valuosa que resulta coherent amb els ideals de llibertat i construcció de la identitat personal. El resultat, sobretot per a la titulació superior, serà un pla molt flexible, amb un cos comú de coneixements bàsics i una gran i diversa oferta d'optativitat amb força capacitat d'especialització i obertura cap a branques afins.

La disciplina informàtica segueix una evolució de menor a major classificació. Això estableix les bases per al creixement, durant el procés de reforma, de les matèries que s'hi vinculen, però la història de cadascuna de les organitzacions dona la clau per entendre les presències i absències de diferents subdisciplines, lligades a unitats estructurals, en els plans originals i els reformats.

Així, a la Politècnica, partint d'un pla d'estudis amb molta participació d'unitats estructurals alienes a la disciplina central, la reforma representa una reducció de la presència d'algunes d'aquestes unitats més perifèriques, malgrat això, el pla resultant continua atribuint-hi docència, encara que amb major tendència cap a l'optativitat. En canvi, a l'Autònoma les unitats estructurals participants es concentren més en les àrees pròpies d'informàtica amb menys participació d'unitats alienes en els plans originals; després del procés de reforma aquestes es mantenen també en la part comuna obligatòria. En l'Escola, també s'incrementa una mica la disciplinarietat, però no es perceben grans canvis respecte del recentment creat pla d'estudis original.

Com ja s'ha dit, en el cas de les titulacions d'informàtica, els col·legis professionals no són actors importants en el camp. De cara a la configuració de les titulacions superiors en nombre de crèdits i cursos, això deixa l'origen de les pressions i punts de referència sobre d'altres actors. La Politècnica dissenya el pla acostant-se al mínim de crèdits i en cinc cursos. No rep pressions en cap dels dos sentits i, si es decanta per un

pla amb poca càrrega lectiva, és per decisions internes a favor de la filosofia general de reducció inherent a la reforma. L'Autònoma, en canvi, pateix pressions tant per acostar-se al mínim de crèdits com per dissenyar un pla en quatre anys. L'oposició inicial es redueix, en el decurs del temps, respecte de la primera qüestió, però es continua manifestant amb contundència respecte de la segona, fins que, en la revisió, s'aconsegueix allargar-la a cinc anys³. Aquesta circumstància esdevé fonamental per entendre una bona part de les tendències en la implementació del pla a quatre anys.

Les postures adoptades pels tres centres respecte de les pràctiques docents esteses entre el professorat han servit d'indicador per inferir-ne la cultura predominant en cadascun. En el cas de la Politècnica, ja en l'època de la reforma es percep certa orientació a l'alumnat (avaluació continuada, avaluació per blocs, èmfasi en els canvis de metodologies docents, etc.); ara bé, els resultats en la implementació són desiguals i, en els darrers temps, sembla donar-se una intensificació d'aquesta tendència a nivell institucional. La compressió del pla de la titulació superior a l'Autònoma en quatre anys ha difós un nivell considerable de preocupació i presa de consciència per part de tot el professorat sobre el mal rendiment que presentava l'alumnat; però, alhora, sembla haver bloquejat les iniciatives per emprendre estratègies globals -la qual cosa hagués comportat una major orientació a l'alumnat del centre. Des que en la revisió del pla d'estudis s'aconsegueix configurar-lo en cinc anys, es percep una certa agudització de les discussions i actuacions en aquest sentit, alhora que també es replanteja l'orientació de la formació arrel de la creació del nou centre d'enginyeries (reflexió col·lectiva i integradora). L'Escola neix amb una clara vocació d'integració en l'entorn i d'orientació a l'alumnat, la qual es reflecteix en diverses característiques i actuacions, però un indicatiu clar d'ambdues coses són les dinàmiques de formació complementàries lligades al mercat: l'organització de cursos no reglats vàlids com a crèdits de lliure elecció, l'obtenció de finançament alternatiu extern per a equipament i formació, etc.

Hi ha un factor contextual, no previst en el model inicial, que ha estat identificat gràcies a les indicacions d'algunes de les persones entrevistades i sembla tenir

³ Cal parar atenció en el fet que les reivindicacions i resultats aconseguits, finalment, acosten la forma del pla de la titulació superior de la UAB al de la UPC.

incidència directa sobre la innovació i modificació de les pràctiques docents. Es tracta de l'aparició de noves tecnologies aplicables a l'ensenyament: transparències, software específic, telensenyament, canons, etc. Alguns d'ells han entrat amb força en la reconfiguració total del disseny i objectius de les pràctiques lligades a assignatures. Evidentment, l'abast dels canvis que possibiliten és divers i la utilització que se'n faci dependrà de l'estructura de les assignatures i l'adaptació de les metodologies docents.

En darrer terme, caldria afegir un parell de comentaris a la identificació de punts de passatge obligatori que s'ha realitzat en aquest treball. En primer lloc, l'establiment d'un punt múltiple entorn de la disciplina i del mercat representa un indicatiu clar que les carreres informàtiques se situarien en un lloc intermig entre la vocació científica i la professionalitzadora. La seva condició d'enginyeries amb una disciplina principal subjacent ja constitueix una situació de partida que les aboca a aquest resultat: conviuen les dinàmiques que pressionen cap a la conformació a un entorn tècnic amb les que les dirigeixen cap a un entorn institucional.

En segon lloc, s'han vist diversos exemples de comportaments específics dins algunes unitats estructurals que poden relacionar-se amb l'ajustament o intent de modificació dels punts de passatge obligatori fixats. Així, una unitat estructural 'perifèrica' pot provar de modificar la seva situació seguint diverses estratègies:

- Canviar els punts de passatge obligatori (o prioritzar-ne uns per sobre dels altres). Per exemple: "no és bo que els plans d'estudis siguin tant disciplinaris, perquè el mercat de treball demana més interdisciplinarietat, o bé demana la meua disciplina (la contribució que pot fer la meua assignatura o àrea al perfil formatiu de l'alumnat)".
- Canviar les relacions de significat i pertinença. Com ara: "les matemàtiques no són tan lluny de la informàtica".
- Canviar les tècniques de producció i disciplina. Això seria, la reorientació en la recerca o la docència pròpies per tal d'acostar-les a la disciplina central.

Per tant, es podrien interpretar algunes de les pràctiques docents que s'han identificat com a més freqüents en unitats estructurals 'perifèriques' com a actuacions coherents amb els punts de passatge obligatori fixats en l'organització.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografía referenciada:

- ACM/IEEE-CS. 1991. *Computing curricula 1991: report of the ACM/IEEE-CS joint curriculum task force*. New York: ACM Press/IEEE Computer Society Press.
- Almarcha, Amparo. 1982. *Autoridad y privilegio en la universidad española: estudio sociológico del profesorado universitario*. Madrid: Centro de Investigaciones sociológicas.
- Aronson, Elliot. 1985. *El Animal social*. Madrid: Alianza.
- Barceló, Miquel. 1994. "Introducció a la Informàtica". Barcelona: Facultat d'Informàtica de Barcelona. Apunts de classe. Exempler fotocopiats.
- Becher, Tony. 1994. "The State and the university curriculum in Britain". *European Journal of Education*. Vol. 29, núm. 3: 231-246.
- Bergquist, William H. 1992. *The Four Cultures of the Academy*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Bernstein, Basil. 1990. *Poder, Educación y Conciencia. Sociología de la transmisión cultural*. Esplugues de Llobregat: El Roure.
- Bernstein, Basil. 1993. *La estructura del discurso pedagógico*. Madrid: Morata.
- Carabaña, Julio. 1993. "Por una evaluación de los planes de estudio". A: *III Jornadas Nacionales de Didáctica Universitaria. Ponencias y réplicas*. Las Palmas de Gran Canaria: Instituto de Ciencias de la Educación-Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.
- Clegg, Stewart R. 1989. *Frameworks of Power*. London: SAGE.
- Consejo de Universidades. 1995. *Anuario de estadística universitaria. 1993/1994*. Madrid: Consejo de Universidades.
- DiMaggio, Paul J.; Powell, Walter W. 1983. "The iron cage revisited: institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields". *American Sociological Review*. Vol. 48: 147-160.
- Domènech, Antoni. 1990. *De la ética a la política. (De la razón erótica a la razón inerte)*. Barcelona: Editorial Crítica.
- Fabra, M. Lluïsa. 1995. "¿Quién toma y cómo se toman las decisiones en la universidad?" A: *La toma de decisiones. Un elemento clave en la mejora universitaria*. ed. ICE Universidad del País Vasco, Unidad de Evaluación. Bizkaia: ICE Universidad del País Vasco.
- Fernández Vallina, Francisco Javier. 1991. "Problemática de la universidad española". A: *Actas de las Jornadas. La investigación educativa sobre la universidad*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia-CIDE.
- Gellert, Claudius, ed. 1993. *Higher Education in Europe*. London: Jessica Kingsley.
- Maravall, José M. 1987. "El desarrollo de la reforma universitaria". A: *El desarrollo de la reforma universitaria. Actas y Simposios*. Madrid: Consejo de Universidades (Secretaría General).
- Masjuan, Josep M. 1994. *El professorat de l'ensenyament secundari davant la Reforma*. Bellaterra: Institut de Ciències de l'Educació- Universitat Autònoma de Barcelona.
- Michaud, Lucien. 1991. "An idea of the university". *Higher Education Policy*. Vol. 4, núm. 1: 45-48.

- Miguel, Jesús de. 1978. *Anatomía de una universidad. Para un estudio de sociología de las organizaciones*. Barcelona: Dopesa.
- Miguel, Mario de. 1995. "La evaluación de las instituciones universitarias y la toma de decisiones". A: *La toma de decisiones. Un elemento clave en la mejora universitaria*. ed. ICE Universidad del País Vasco, Unidad de Evaluación. Bizkaia: ICE Universidad del País Vasco.
- Ministerio de Educación y Ciencia. 1983. *Ley de Reforma Universitaria*. Madrid: MEC.
- Morgan, Gareth. 1990. *Imágenes de la Organización*. Madrid: RA-MA.
- Neave, Guy. 1986. "On shifting sands: changing priorities and perspectives in European higher education from 1984 to 1986". *European Journal of Education*. Vol. 21, núm. 1: 7-24.
- Neave, Guy. 1990. "On preparing for markets: trends in higher education in Western Europe 1988-1990". *European Journal of Education*. Vol. 25, núm. 2: 105-122.
- Neave, Guy. 1991. "On Preparing for the Market: Higher Education in Western Europe-Changes in System Management". *Higher Education Policy*. Vol. 4, núm.3: 20-25.
- Pedró, Francesc. 1988. "Higher education in Spain: setting the conditions for an evaluative State". *European Journal of Education*. Vol. 23, núm. 1/2: 125-140.
- Pérez Corbalán, F. 1996. "Historia de la Informática en la UAB". Barcelona: UAB. Ingeniería en Informática. Memòria del Projecte Final de Carrera.
- Powell Walter W.; DiMaggio, Paul J., ed. 1991. *The New institutionalism in organizational analysis*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Quintás, Guillermo., ed. 1996. *Reforma y evaluación de la universidad*. València: Universitat de València.
- Sáez, Fernando; González, José Carlos. 1991. "Documento marco". A: Sáez, Fernando; González, José Carlos. 1991. ed. *Actas de las Jornadas sobre Formación en Informática Superior para los Noventa*. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid.
- Sánchez Ferrer, Leonardo. 1996. *Políticas de reforma universitaria en España: 1983-1993*. Madrid: Centro de Estudios Avanzados en Ciencias Sociales. Tesis Doctorals, 12.
- Svensson, Lennart. 1982. "The State and Higher Education: a sociological critique from Sweden". *European Journal of Education*. Vol. 17, núm. 3: 295-306.
- Universitat de Barcelona. 1995. Seminari sobre la Reforma a la Universitat. Barcelona. Exempler fotocopiats.
- Van Vught, Frans A., ed. 1989. *Governmental Strategies and Innovation in Higher Education*. London: Jessica Kingsley.
- Zabalza, Miguel Ángel. 1993. "Criterios didácticos para elaborar planes de estudios". A: *III Jornadas Nacionales de Didáctica Universitaria. Ponencias y réplicas*. Las Palmas de Gran Canaria: Instituto de Ciencias de la Educación-Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.

Bibliografía complementària:

- Almarcha, Amparo. 1983. "Poder y participación en el sistema de enseñanza superior. Informe sobre el profesorado de la Complutense". *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*. núm. 24: 185-221.
- Alonso, Luis Enrique. 1998. *La mirada cualitativa en Sociología*. Madrid: Fundamentos.
- Andersson, Johnny. "Managing the autonomous university". *Higher Education Policy*. Vol. 8, núm. 3: 18-22.
- Antúnez, Serafi. 1990. "Elements per a l'anàlisi de les relacions entre la universitat i les administracions públiques". *Temps d'Educació*. 3, 1r semestre: 153-161.
- Aparicio Izquierdo, F.; González Tirados, R.M. 1994. *La calidad de la enseñanza superior y otros temas universitarios*. Madrid: Instituto de Ciencias de la Educación-Universidad Politécnica de Madrid.
- Baird, Leonard L. 1988. "The College environment revisited: a review of research and theory". A: *Higher Education: handbook of theory and research*. De. Per John C. Smart. Vol. IV. New York: Agathon Press.
- Ball, Stephen J. 1987. *The Micro-Politics of the School. Towards a theory of school organization*. London: Methuen.
- Benedito, Vicenç; Ferrer, Virginia; Ferreres, Vicent. 1995. *La formación universitaria a debate*. Barcelona: Universitat de Barcelona.
- Biggart, Nicole W.; Hamilton, Gary G. 1984. "The power of obedience". *Administrative Science Quarterly*, 29: 540-549.
- Bonal, Xavier. 1998. *Sociología de la educación. Una aproximación crítica a las corrientes contemporáneas*. Barcelona: Paidós.
- Boreham, Paul. 1983. "Indetermination: professional knowledge, organization and control". *The Sociological Review*. Vol. 31, núm. 4: 693-718.
- Bourdieu, Pierre. 1984. *Homo Academicus*. Paris: Minuit.
- Bourgeois, Etienne. 1991. "Dependence, legitimation and power in academic decision-making". *Higher Education Policy*. Vol. 4, núm. 4: 21-24.
- Cabrera, Julio. 1992. *La nación como discurso. El caso gallego*. Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas.
- Cameron, Kim S.; Ettington, Deborah R. 1988. "The conceptual foundations of organizational culture". A: *Higher Education: handbook of theory and research*. De. Per John C. Smart. Vol. IV. New York: Agathon Press.
- Casanova, Hugo. 1993. "Planificació Universitària i Administració Pública. Elements conceptuais i antecedents a l'Amèrica Llatina". *Temps d'Educació*. 10, 2n semestre: 259-277.
- Cassell, Catherine; Symon, Gillian., de. 1994. *Qualitative Methods in Organizational Research. A Practical Guide*. London: SAGE.
- Consejo de Universidades. 1990. *Titulaciones Universitarias (Directrices Generales propias)*. Madrid: Consejo de Universidades. Secretaria General.
- Corominas, Albert; Ferrer, Josep; Lusa, Guillermo. "Acerca de la universidad española, ahora". *Mientras tanto*. 68/69: 105-122.
- Council of European Professional Informatics Societies. 1992. *European informatics skills structure: a set of performance standards covering all functional areas of work carried out by professionals in informatics*. Amsterdam: CEPIS.

- CREI. 1990. *Papeles de Mallorca. Reunión de expertos sobre 'Formación avanzada en Informática'. Palma de Mallorca del 8 al 10 de Mayo del 1989*. Palma de Mallorca: CREI.
- Daxner, Michael. 1995. "Intimations to Academic Governance". *Higher Education Policy*. Vol. 8, núm. 3: 11-14.
- Díaz, Mario. 1994. "Aproximacions al camp intel·lectual de l'educació". *Temps d'Educació*. 11. 1r semestre.
- El-Khawas, Elaine. 1992. "Are Buffer Organizations doomed to fail? Inevitable dilemmas and tensions". *Higher Education Policy*. Vol. 5, núm. 3: 18-20.
- Escola Universitària d'Informàtica de Sabadell. 1995. *La Guia de l'Estudiant. 1995-1996*. Bellaterra: EUIS-UAB.
- Facultad de Informática. 1997. *III Jornadas de Enseñanza Universitaria de Informática. Madrid 16-17 Junio*. Madrid: Facultad de Informática-Universidad Politécnica de Madrid.
- Facultat d'Informàtica de Barcelona-UPC 1989. *Guia Docent. Llicenciatura. Curs 1989-90* Barcelona: FIB-UPC.
- Facultat de Ciències. 1995. *La Guia de l'Estudiant. 1995-1996*. Bellaterra: Facultat de Ciències-UAB.
- Ferrero, Juan José. 1988. *Universidad y Reforma. De la reforma necesaria a la reforma posible*. Bilbao: Universidad de Deusto.
- Frackmann, Edgar. 1992. "The role of higher institutions in Higher Education". *Higher Education Policy*. Vol. 5, núm. 3: 14-17.
- Fundación Universidad-Empresa. 1993. *La reforma de las titulaciones universitarias y su incidencia en el mundo de la empresa*. Madrid: Fundación Universidad-Empresa.
- Fundación Universidad-Empresa; Consejo de Universidades. 1993. *Los nuevos estudios de Ingeniería Informática. Ingeniero en Informática, Ingeniero Técnico en Informática de Gestión, Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas*. Madrid: Consejo de Universidades (Secretaría General) i Fundación Universidad-Empresa.
- Gallifa, Josep; Pedró, Francesc; Fontan, Pere. 1998. *Present i futur de la universitat. Models actuals i-prospectiva de la Universitat a Catalunya i a Europa*. Moià: Raima.
- García Madaria, José María. 1985. *Teoría de la organización y sociedad contemporánea*. Barcelona: Ariel.
- García, Salvador. 1995. "La toma de decisiones como factor dinamizador de la mejora universitaria. A: *La toma de decisiones. Un elemento clave en la mejora universitaria*. ed. ICE Universidad del País Vasco, Unidad de Evaluación. Bizkaia: ICE Universidad del País Vasco.
- González Hernández, Ángel. 1991. "The Autonomy of Spanish Universities: A Problem for Three Powers and One Issue". *Higher Education Policy*. Vol. 4, núm. 1: 37-44.
- Gonzalo, Angel Luís; Pérez, Jorge. 1989. "1992 and changes in the content and structure of engineering studies". *European Journal of Education*. Vol. 24, núm. 4: 389-398.
- Hearn, James C. 1988. "Strategy and Resources: Economic Issues in Strategic Planning and Management in Higher Education". A: *Higher Education: handbook of theory and research*. De. Per John C. Smart. Vol. IV. New York: Agathon Press.

- Jallade, Jean-Pierre. 1992. "Undergraduate Higher Education in Europe: towards a comparative perspective". Vol. 27, núm. 1/2: 121-144.
- Kirkland, John. 1992. "Co-operation between Higher Education and Industry in the European Community: an overview". *European Journal of Education*. Vol. 27, núm. 4: 325-331.
- Langer, Josef. 1992. "Austrian universities in transition: from ministerial control to market coordination". *Higher Education Policy*. Vol. 5, núm. 3: 21-23.
- López Franco, E.; Fernández Ochoa, C.; Flecha, C.; Torres, I., ed. 1990. *La función social de la universidad*. Madrid: Narcea.
- López Provencio, Pedor. 1995. *Planes de estudio. Elaboración y recursos*. Bellaterra: Universitat Autònoma de Barcelona.
- Mansell, Don S. 1995. "Development technologies: a study for engineers". *Higher Education Policy*. Vol. 8, núm. 2: 33-35.
- Maravall, José M. 1984. *La reforma de la enseñanza*. Barcelona: Laia.
- Martí, Joel. 1997. "Les lògiques d'acció: anàlisi dels discursos sobre formació i ocupació". Bellaterra: Universitat Autònoma de Barcelona. Manuscrit, Tesina de doctorat.
- Masjuan, Josep M.; Troiano, Helena.; Vivas, Jesús; Zaldivar, Miquel. 1996. *La inserció professional dels nous titulats universitaris*. Bellaterra: Institut de Ciències de l'Educació - Universitat Autònoma de Barcelona.
- Mayor, Federico. 1992. "University Autonomy: UNESCO action programme". *Higher Education Policy*. Vol 5, núm. 4: 58-60.
- McDaniel, Olaf C. 1991. "Higher Education Policy after 1992? An Agenda for European Higher Education Policy". *Higher Education Policy*. Vol. 4, núm. 4: 42-49.
- McDaniel, Olaf C. 1996. "The paradigm of governance in higher education systems". *Higher Education Policy*. Vol. 9, núm. 2: 137-158.
- Miguel, Mario de. 1992. "L'avaluació de l'ensenyament universitari des d'un enfocament institucional". *Temps d'Educació*, 8, 2n semestre: 99-121.
- Miguel, Mario de. 1994. "Aproximacions al camp intel·lectual de l'educació". *Temps d'Educació*, 11, 1r semestre.
- Miguel, Mario de. 1995. "Revisión de programas académicos e innovación en la enseñanza superior". *Revista de Educación*, núm 306: 427-453.
- Ministère de l'Éducation Nationale, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche. 1996. *Les États Généraux*. Paris: Ministère de l'Éducation Nationale, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche.
- Molina, José Luis. 1995. "Análisis de redes y cultura organizativa: una propuesta metodológica". *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*. Vol. 71-72: 249-263.
- Mora, José-Ginés; Villarreal, Enrique. 1996. "Financing for quality: a new deal in Spanish higher education". *Higher Education Policy*. Vol- 9, núm. 2: 175-188.
- Neave, Guy. 1982. "The Changing Boundary between the State and Higher Education". *European Journal of Education*. Vol. 17, núm. 3: 231-241.
- Neave, Guy. 1988. "On the Cultivation of Quality, Efficiency and Enterprise: an overview of recent trends in higher education in Western Europe, 1986-1988". *European Journal of Education*. Vol. 23, núm. 1/2: 7-23.
- Neave, Guy. 1989. "Foundations or Roof? The quantitative, structural and institutional dimension in the study of higher education". *European Journal of Education*. Vol. 24, núm. 3: 211-222.

- Neave, Guy. 1992. "On Bodies Vile and Bodies Beautiful: The Role of 'Buffer' Institutions Between Universities and State". *Higher Education Policy*. Vol. 5, núm. 3: 10-13.
- Neave, Guy. 1992. "On instantly Consumable Knowledge and Snake Oil". *European Journal of Education*. Vol. 27, núm. 1/2: 5-27.
- OCDE. 1987. *Quel avenir pour les universités?*. Paris: OCDE.
- Perrow, Charles. 1991. *Sociología de las organizaciones*. Tercera Edició. Madrid: McGraw-Hill.
- Pesmazoglu, Stephanos. 1994. "Government, Ideology and the University Curriculum in Greece". *European Journal of Education*. Vol. 29, núm. 3: 291-304.
- Popkewitz, Th. S. 1994. *Sociología política de las reformas educativas*. Madrid: Morata.
- Rodrigues, A.J.; Getao, K.W. 1995. "Trends in Informatics education". *Higher Education Policy*. Vol. 8, núm. 3: 57-63.
- Rotger, Josep M.; Martínez, Francesc. 1992. "Fonts d'informació sobre l'Ensenyament Superior". *Temps d'Educació*. 8, 2n semestre: 167-173.
- Santacana, Francesc. "Formació a l'empresa. Les relacions entre universitat i empresa". *Temps d'Educació*. 5, 1r semestre: 11-21.
- Santos, Miguel Ángel. 1992. "L'organització de l'ensenyament a la Universitat o el sistema de les capsas xineses". *Temps d'Educació*. 8, 2n semestre: 43-60.
- Schwartzman, Simon. 1994. "Academics as a Profession: What does it Mean? Does it Matter?". *Higher Education Policy*. Vol. 7, núm. 2: 24-26.
- Shaw, Mary., ed. 1985. *The Carnegie-Mellon curriculum for undergraduate computer science*. New York: Springer-Verlag.
- Squires, Geoffrey. 1991. "Decisions-making in the Curriculum". *Higher Education Policy*. Vol. 4, núm. 1: 11-16.
- Szyliowicz, Joseph S. 1995. "Universities, the State, and technological development in Turkey". *Higher Education Policy*. Vol. 8, núm. 2: 47-50.
- Teichler, Ulrich. 1994. "Quantity and Quality of Staff in Higher Education". *Higher Education Policy*. Vol. 7, núm.2: 19-23.
- Tortajada, Yolanda; Flecha, Ramón. 1992. "L'extensió universtària". *Temps d'Educació*. 8, 2n semestre: 85-97.
- Trinidad Requena, Antonio. 1995. *La evaluación de instituciones educativas. El análisis de la Facultad de Ciencia Políticas y Sociología de la Universidad de Granada*. Granada: Universidad de Granada.
- Trow, Martin. 1994. "Managerialism and the academic profession: the case of England". *Higher Education Policy*. Vol. 7, núm. 2: 11-18.
- Universitat Autònoma de Barcelona. Consell Social. 1989. *Universitat complexa. Universitat acomplexada*. Bellaterra: UAB.
- Universitat Politècnica de Catalunya. 1997. Jornades sobre la reforma acadèmica a la UPC. Pàgines web de la universitat, adreça: <<http://www.upc.es>>.
- Universitat Politècnica de València. 1994. *III Jornadas sobre Innovación docente en las Enseñanzas Técnicas Universitarias*. València: UPV.
- Valles, Miguel S. 1997. *Técnicas cualitativas de investigación social*. Madrid: Síntesis.
- Van Vught, Frans A. 1991. "Flexibility production and pattern management". *Higher Education Policy*. Vol. 4, núm. 4: 50-55.
- Van Vught, Frans A. 1991. "Flexibility production and pattern management". *Higher Education Policy*. Vol. 4, núm. 4: 50-55.

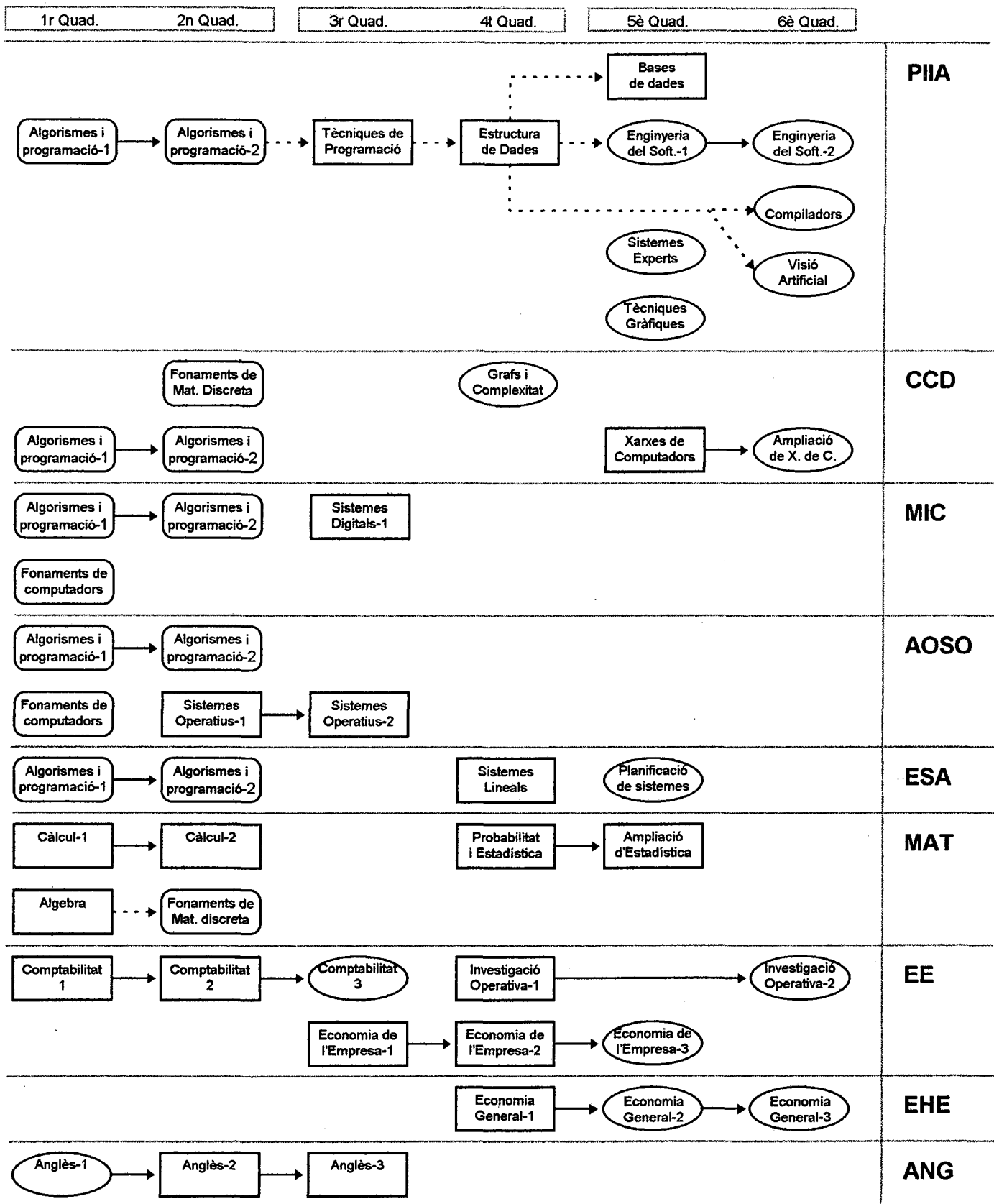
- Van Vught, Frans A.; Westerheijden, D.F. 1991. "Policy and power in Dutch higher education: two reconstruction projects". *Higher Education Policy*. Vol. 4, núm. 3: 26-38.
- Verd, Joan Miquel. 1997. "Análisis sintáctico de la acción en los discursos narrativos. Aplicación a la relación entre formación y empleo desde el punto de vista de las prácticas de los actores". Bellaterra: Universitat Autònoma de Barcelona. Manuscrit, Tesina de doctorat.
- Vilar, Sergio. 1987. *La universidad, entre el fraude y la irracionalidad*. Barcelona: Plaza & Janés.
- Villanueva, Julio. 1984. "Spain: restructuring, reform and research policy". *European Journal of Education*. Vol. 19, núm. 2: 193-200.
- Wasser, Henry. 1991. "European and American university leaders: a comparative perspective". *Higher Education Policy*. Vol. 4, núm. 4: 25-29.
- Wasser, Henry. 1995. "Redefining autonomy of Universities". *Higher Education Policy*. Vol. 8, núm. 3: 15-17.

ÍNDIX D'ANNEXOS

- **Annex I:** Esquemes dels Plans d'Estudis reformats de les titulacions d'Informàtica.
- **Annex II:** Qüestionari i guions d'entrevistes.
- **Annex III:** Transcripció de les entrevistes.

**ANNEX I: Esquemes dels Plans d'Estudis reformats de les titulacions
d'Informàtica**

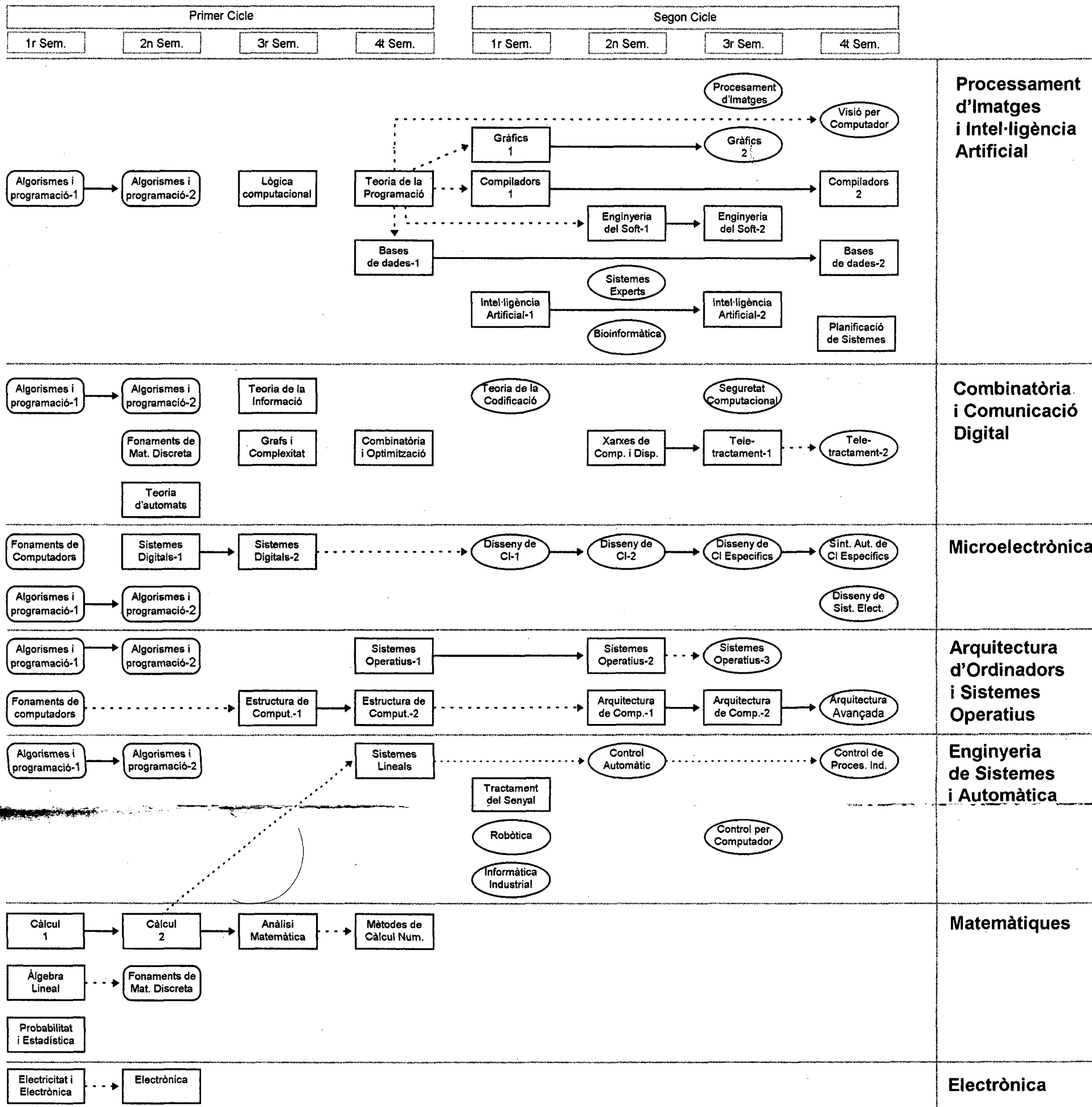
**Enginyeria Tècnica de Gestió. Pla Reformat.
Escola Universitària d'Informàtica de Sabadell. UAB.**



Obligatòria
 Optativa
 ... → Es recomana aprovar abans l'assignatura d'origen
 → Assignatures consecutives
 Obligatòria compartida

MAT: Departament de Matemàtiques
ELECT: Departament d'Electrònica
EE: Departament d'Economia de l'Empresa
EHE: Departament d'Economia i Història Econòmica
ANG: Departament de Filologia anglesa i Germanística

Unitats del Departament d'Informàtica:
PIIA: Processament d'Imatges i Intel·ligència Artificial
CCD: Combinatòria i Comunicació Digital
MIC: Microelectrònica
AOSO: Arquitectura d'Ordinadors i Sistemes Operatius
ESA: Enginyeria de Sistemes i Automàtica



Processament d'Imatges i Intel·ligència Artificial

Combinatòria i Comunicació Digital

Microelectrònica

Arquitectura d'Ordinadors i Sistemes Operatius

Enginyeria de Sistemes i Automàtica

Matemàtiques

Electrònica

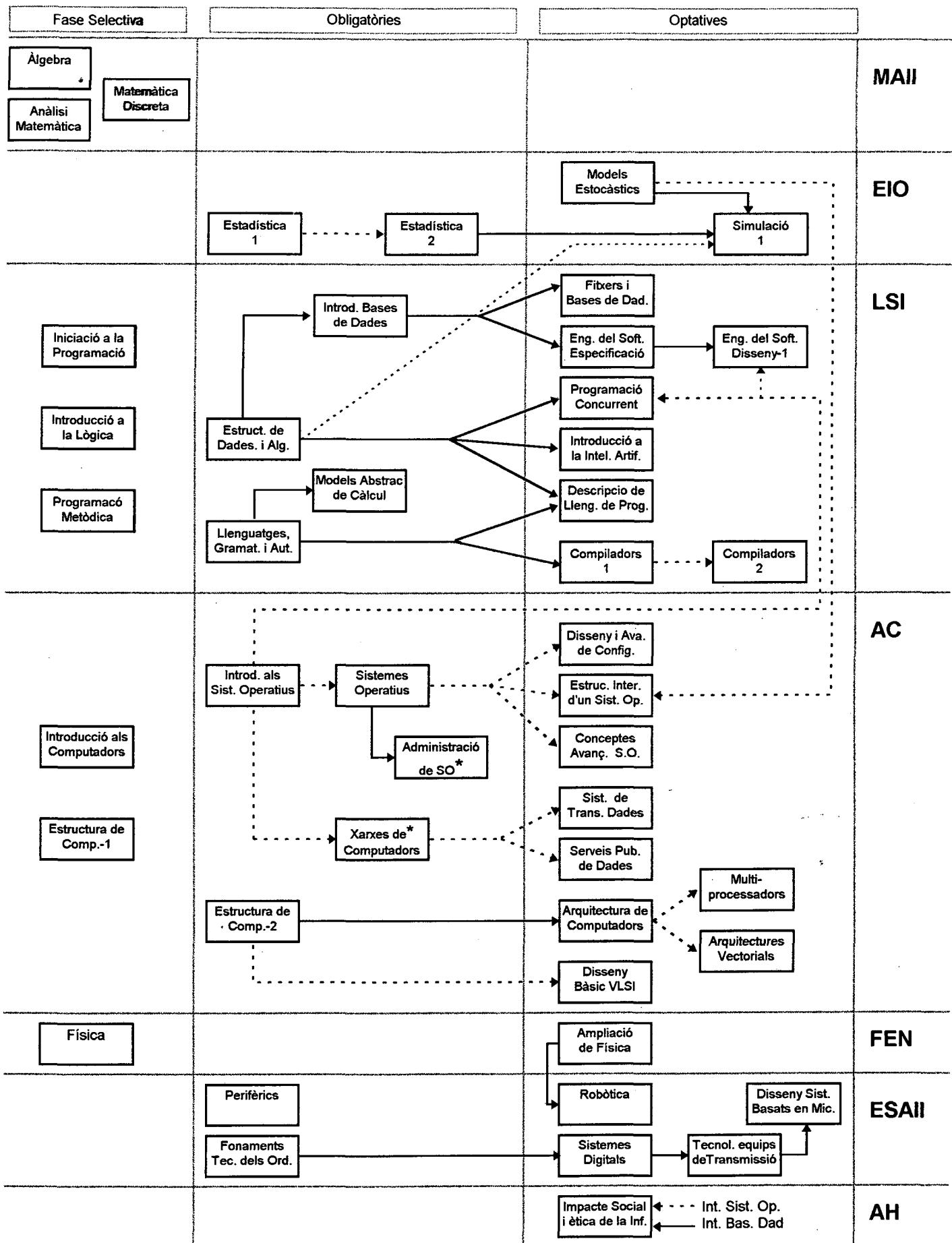
Tipus d'assignatures:

- Obligatòria
- Optativa
- Obligatòria compartida

Relacions entre assignatures:

- Assignatures consecutives
- Es recomana aprovar abans l'assignatura d'origen (segons l'Escola Universitària d'Informàtica de Sabadell)

Enginyeria Tècnica de Sistemes. Pla Reformat. UPC.



→ Pre-requisit
- -> Pre-correquisit
* Assignatura específica de la titulació

Departaments

MAII: Matemàtica Aplicada II

EIO: Estadística i Investigació Operativa

LSI: Llenguatges i sistemes Informàtics

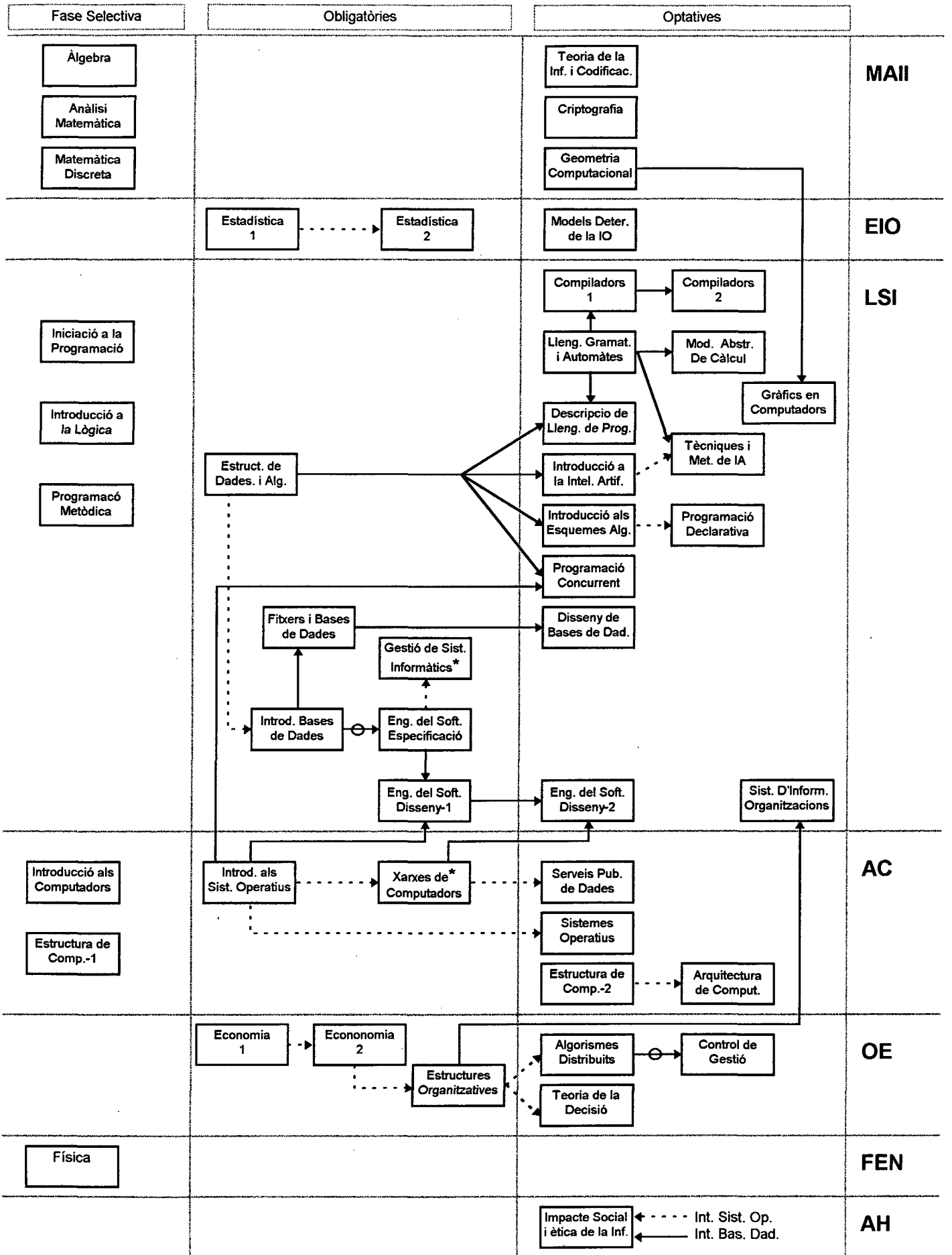
AC: Arquitectura de Computadors

FEN: Física i Energia Nuclear

ESAI: Enginyeria de Sistemes, Automàtica i Informàtica Industrial

AH: Assignatures Humanístiques

Enginyeria Tècnica de Gestió. Pla Reformat. UPC.



→ Pre-requisit
- -> Pre-correquisit
⊖→ Correquisit
* Assignatura específica de la titulació

Departaments

MAII: Matemàtica Aplicada II

AC: Arquitectura de Computadors

EIO: Estadística i Investigació Operativa

OE: Organització d'Empreses

LSI: Llenguatges i sistemes Informàtics

FEN: Física i Energia Nuclear

AH: Assignatures Humanístiques