

El nou pla d'estudis de Física

Francesc Salvat, Robert Estalella i Albert Cornet*
Facultat de Física, Universitat de Barcelona

L'any 1987, el Ministeri d'Educació i Ciència ordenà la reforma i modernització dels actuals plans d'estudis dels ensenyaments universitaris amb quatre objectius fonamentals:

- 1) Actualitzar els coneixements que s'imparteixen, incorporant en els curricula universitaris matèries com la informàtica o els idiomes moderns que han de formar part del bagatge intel·lectual de tot universitari,
- 2) flexibilitzar els ensenyaments de manera que es faci compatible el caràcter estatal dels títols que s'imparteixen amb l'autonomia de les universitats, de tal manera que els plans d'estudi conduents a un mateix títol oficial puguin variar d'una universitat a una altra,
- 3) adequar els ensenyaments a les actuals demandes socials, flexibilitzant els plans d'estudi i diversificant el catàleg de títols oficials, i
- 4) adaptar el sistema d'ensenyament superior a les directrius de la Comunitat Europea.

Fins i tot en el cas de les titulacions ja existents, com és la de llicenciat en Física, la consecució d'aquests objectius requereix l'elaboració de nous plans d'estudi. Les directrius generals comuns per a la seva confecció, és a dir les normes aplicables a tots els plans d'estudis conduents a qualsevol títol oficial, es definiren en el Reial Decret 1497/1987 (BOE de 14 de desembre de 1987). Els punts més remarcables de les directrius generals comuns són els següents. Es preveu l'existència d'ensenyaments de primer cicle (conduents a titulacions de diplomate, arquitecte tècnic o enginyer tècnic), ensenyaments de dos cicles sense titulació intermèdia (medicina, odontologia, ...) i ensenyaments de dos cicles amb titulació intermèdia (conduents a títols de llicenciat, arquitecte o enginyer). La durada del primer cicle és de tres o dos anys, i la del segon és de dos anys. Com a unitat de valoració s'adopta el crèdit, que correspon a deu hores d'ensenyament teòric, pràctic o equivalent. La càrrega

*Francesc Salvat i Robert Estalella són professors titulars a la Facultat de Física, i Albert Cornet és catedràtic a la mateixa Facultat. Els tres van formar part de la ponència encarregada d'elaborar el nou pla d'estudis.

lectiva és entre 60 i 90 crèdits per any. Els continguts dels plans d'estudis es classifiquen en:

- a) Matèries troncales, d'inclusió obligatòria en tots els plans d'estudi que condueixin a un mateix títol oficial,
- b) matèries obligatòries i optatives fixades discrecionalment per cada universitat, i
- c) matèries de lliure elecció per l'estudiant entre les impartides per la pròpia universitat o per una altra universitat amb què s'hagi establert un conveni oportú.

El nombre de crèdits de matèries de lliure elecció serà almenys el 10 per cent de la càrrega lectiva total del pla d'estudis, cosa que permet una flexibilitat raonable en la confecció del currículum.

Les directrius generals propies dels plans d'estudi conduents al títol de llicenciat en Física es donen en el Reial Decret 1413/1990 (BOE del 20 de novembre), que estableix que l'ensenyament és de dos cicles i fixa les matèries troncales, donant-ne una breu descripció del contingut, nombre de crèdits mínim de cada matèria i àrees de coneixement assignades a cada matèria. El nombre de crèdits (mínim) de les matèries troncales del primer i segon cicle és de 90 i 48 respectivament. És de destacar la forta troncalitat del primer cicle enfront del segon, que està ben justificada per la necessitat de concentrar les matèries bàsiques al començament de l'ensenyament.

Les matèries troncales de primer cicle són Electromagnetisme (9), Física Quàntica (9), Mecànica i Ones (9), Mètodes Matemàtics (27), Òptica (9), Tècniques Experimentals en Física (18) i Termodinàmica (9) -els nombres entre parèntesis indiquen els crèdits assignats. Si es consideren els continguts de cada una d'aquestes matèries resulta clar que, en algunes d'aquestes el nombre de crèdits assignats és més una cota inferior que un valor raonable. Això és particularment cert per als Mètodes Matemàtics i per a la Física Quàntica. Per aquesta raó, és d'esperar que moltes universitats incrementaran aquests nombres d'una manera apreciable. Cal destacar la consideració de les Tècniques Experimentals com a matèria separada; això obre la possibilitat d'oferir assignatures quasi exclusivament expe-

rimentals i, de passada, donar a les pràctiques de laboratori la importància que mereixen. És notable també l'absència de qualsevol referència a eines informàtiques; encara que, afortunadament, els continguts de Mètodes Matemàtics inclouen el càlcul numèric.

Les matèries troncales de segon cicle són Electrodinàmica Clàssica, Física de l'Estat Sòlid, Física Estadística, Física Nuclear i de Partícules, Mecànica Quàntica, Mecànica Teòrica (totes amb 6 crèdits) i Electrònica (12 crèdits). La inclusió d'aquestes matèries mostra una certa voluntat de potenciar la formació bàsica. Si bé es pot afirmar que el nombre de crèdits assignats a la majoria d'aquestes matèries no en permet un gran aprofundiment, això està parcialment justificat perquè permet l'oferta d'un ventall raonable de matèries obligatòries d'universitat i optatives. Aquestes matèries són les que faran possible que cada universitat perfil·li el seu pla d'estudis d'acord amb les tendències i àmbits de recerca dels seus departaments. Les directrius generals pròpies semblen deixar una mica de banda els aspectes

més aplicats. Aquests aspectes s'hauran d'incloure en les matèries optatives i obligatòries d'universitat i, en bona mesura, estaran condicionats també per les característiques peculiars, i disponibilitat d'equips experimentals, de cada universitat.

Els esmentats Reials Decrets fixen límits per a la durada (4 o 5 anys) i la càrrega lectiva (més de 300 crèdits en total i menys de 90 crèdits per any acadèmic). En el document sobre plans d'estudis aprovat pel Consell Interuniversitari de Catalunya el 5 de juny de 1990, aquest advoca perquè "la durada i la càrrega lectiva siguin les mínimes indispensables, per tal d'homologar-se amb els sistemes universitaris del nostre entorn polític, social i cultural, i per possibilitar l'elaboració per part de les universitats d'una oferta d'ensenyament de post-grau rica i diversificada en la qual pugui concentrar-se una força docent més àmplia". Les universitats de Barcelona i Autònoma de Barcelona han respectat aquesta recomanació (4 anys i poc més de 300 crèdits) en la confecció dels seus plans d'estudis de Física.

