

LA COORDINACIÓ ENTRE ALGUNS ENSENYAMENTS AGRÍCOLES I  
EL SEU PAPER EN L'AGRICULTURA CATALANA

NÚRIA CAÑAMERAS  
FRANCESC XAVIER MARTÍNEZ  
MONTSERRAT SOLIVA

Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Agrícola de Barcelona

Un problema general fins ara és la dificultat de coordinar els coneixements que donen les diferents assignatures. La majoria de vegades els professors fem i/o orientem els programes de l'assignatura independentment de les altres disciplines, suposant o bé desconeixent allò que hom imparteix al voltant. El llenguatge emprat és molt sovint diferent. D'altra banda els alumnes veuen, estudien, recorden cada assignatura com una unitat estanca, totalment independent; els motiven més les diferents exigències del professorat o les incompatibilitats que té l'assignatura que els coneixements en si.

Per tant, s'hauria d'aconseguir que professors i alumnes consideressin la carrera un conjunt de coneixements (un "puzzle"). Cada assignatura, cada tipus d'ensenyament és important, tots són necessaris; cada un pot tenir una part o varies que encaixin amb les altres, deslligats no signifiquen res. Segons el pla d'estudis les peces del "puzzle" tenen mides diferents.

Pot semblar poc lògic de plantejar aquest tema per a dos tipus d'ensenyaments (assignatures) amb uns noms, uns programes i unes hores de docència que segurament variaran molt amb els nous plans d'estudi. Però precisament pretenem d'agafar com a exemple unes assignatures que coneixem, com són l'Anàlisi Química i la Fitotècnia, i iniciar una discussió de quins han d'ésser els objectius, els lligams i la funció de les matèries que integren el conjunt d'ensenyaments agrícoles.

Les matèries abans esmentades (Fitotècnia i Anàlisi Química) persegueixen unes finalitats molt diferents. L'Anàlisi Química és una assignatura bàsica de suport per a qualsevol de les especialitats de la carrera d'Enginyer Tècnic Agrícola; en canvi la Fitotècnia tot i ésser bàsica, ho és en un altre sentit: els seus continguts són l'eix fonamental per a aquelles assignatures que desenvolupen l'estudi aplicat de les espècies vegetals (Conreus herbacis, Conreus intencius, Conreus llenyosos, Jardineria, etc.).

Per a aconseguir aquestes finalitats, ambdues assignatures necessiten partir d'uns coneixements previs:

-Pel que fa a l'Anàlisi Química, aquests seran:

.Fonamentalment Química Inorgànica i Orgànica: tots aquells conceptes bàsics a partir dels quals es podran desenvolupar les diferents tècniques analítiques i que serveixen per a tenir un coneixement químic dels productes a analitzar.

.Sense oblidar: Biologia (exemple: microorganismes que actuen en el sòl o en la descomposició de residus orgànics); i Física (exemple: com a base de tècniques instrumentals).

-I pel que fa a Fitotècnia:

.Biologia: Metabolisme intermediari bàsic i la seva localització cel.lular, etc.

.Botànica: Morfologia i histologia vegetal. Sistemàtica bàsica. Fonaments de Geobotànica, etc.

.Estadística: Disseny estadístic. Coneixements bàsics (anàlisi de la variància amb separació de mitjanes, regressions, etc.).

.Anàlisi Química: Coneixements analítics (aigua, sòl, substrats, residus orgànics, teixits vegetals, solucions nutritives, etc.).

.Química: Química orgànica bàsica. Química inorgànica. Equilibris en dissolució, etc.

.Sòls i Adobs: Física de sòl. Conservació de sòls, etc.

.Maquinària: Coneixements bàsics de maquinària agrícola, etc.

.Física: Bases climàtiques: calor (calor latent i sensible) i temperatura. Instrumentació. Dèficit de pressió. Unitats, etc.

D'altra altra part, els objectius que pretenen, entre d'altres, aquestes dues assignatures en concret són:

*Anàlisi Química:* Ha d'aconseguir que l'alumne sigui capaç d'assumir els coneixements següents:

- .El perquè d'una anàlisi
- .Quan i què cal analitzar
- .Els diferents tipus d'anàlisi
- .Presa de la mostra a analitzar
- .Interpretació química dels resultats analítics

*Fitotècnia:* Ha d'aconseguir que l'alumne conegui:

- .Les variacions ambientals naturals, contemplant el conjunt Atmosfera-Sòl-Aigua.
- .La/les resposta/respostes de les espècies vegetals enfront de les variacions ambientals estudiades.
- .Les tècniques i accions que permetin de variar el medi extern i la capacitat de resposta de la planta per tal de millorar-ne la productivitat.

Per a aconseguir els objectius d'aquestes assignatures o d'altres caldria establir una relació alumne-professor-realitat a tres nivells:

a. *Classes teòriques i pràctiques* per a donar una formació bàsica general.

b. *Treballs de final de carrera* dirigits a aconseguir una formació més especialitzada i/o integrar els diferents coneixements rebuts.

c. *Experimentació i recerca aplicada* per tal d'aconseguir un lligam entre l'Escola i l'exterior i que alhora permetés una formació continuada del professorat.

#### *a. Classes teòriques i pràctiques.*

Independentment del fet que cada assignatura tingui un programa teòrico-pràctic coordinat, per a millorar la formació rebuda per part de l'alumne caldria desenvolupar puntualment classes teòrico-pràctiques, àdhuc exàmens de forma conjunta entre diferents àrees d'ensenyament.

Així per exemple, Fitotècnia i Anàlisi Química podrien dur a terme classes conjuntes sobre la qualitat de l'aigua de reg (interpretació química i agrícola dels resultats analítics), d'anàlisi de sòls, d'anàlisi de teixits vegetals (complementats amb pràctiques sobre carències), d'anàlisi d'adobs orgànics (estudi i interpretació de llur mineralització), etc. Activitats semblants es podrien programar entre altres assignatures: Anàlisi Química i Fitopatologia en tractar el problema de residus de plaguicides, Anàlisi i Zootècnia en tractar de les anàlisis de farratges i pinsos, Fitotècnia i Sòls i Adobs (avaluació de sòls i vocació per als diferents grups de conreus), etc.

La realització d'exàmens o proves conjuntes podria ésser una manera d'aconseguir una integració de diferents matèries tant per part del professorat com de l'alumnat.

Aquesta cooperació creiem que no hauria d'ésser tan sols entre assignatures d'un mateix nivell o curs, sinó també entre assignatures d'especialitat i bàsiques; com per exemple: en el moment que a l'alumne, dins l'assignatura de Fructicultura, hom li plantejés la realització d'una nova plantació, hauria de considerar problemes fitotècnics, topogràfics, analítics, econòmics, etc., per la qual cosa seria bo de fer unes sessions teòrico-pràctiques en les quals fossin involucrats els professors de les diferents àrees.

Un altre tipus de coordinació entre assignatures es podria fer introduint un treball a realitzar per l'alumnat sobre una explotació agrària real. Es podria fer en dos cursos paral·lelament a l'estudi de les diferents matèries. Així, en el pla d'estudis actual, a segon curs hom podria fer un estudi del clima, del sòl, de la qualitat de l'aigua de reg, de la topografia, etc., de la finca, participant-hi d'aquesta manera ensenyaments com Fitotècnia, Sòls i Adobs, Anàlisi Química, Topografia, etc. A tercer curs hom podria ja fer l'estudi de les rotacions agrícoles, de les plantacions de fruiters, dels sistemes de reg, del bestiar, així com de l'estudi econòmic; d'aquesta manera hi participarien assignatures com Conreus, Fructicultura, Enginyeria Rural, Zootècnia, Economia, etc. A més seria bo que l'alumne pogués fer una estada pràctica a la finca en qüestió mentre en dugués a terme l'estudi

Treballs semblants es podrien plantejar en el camp de la Jardineria i Paisatgisme o de les Indústries Agroalimentàries.

#### *b. Treballs de final de carrera.*

En la realització del treball de final de carrera, l'alumne haurà d'aconseguir una formació més especialitzada aplicant tots els coneixements adquirits a l'estudi d'un problema concret, i/o adquirint-ne de nous.

En tot treball de final de carrera és imprescindible la coordinació de les diferents àrees de Coneixements de l'Escola. És pràcticament impossible de plantejar i portar a terme un treball contemplant tan sols els coneixements donats en una determinada matèria; per exemple un treball que estudiés l'aplicació de dos tipus d'adobs, per a ésser realitzat correctament caldrà que integri ensenyaments aportats per l'Anàlisi Química, la Fitotècnia, els Sòls i Adobs, els Conreus i l'Economia.

*c. Experimentació i recerca aplicada.*

Totes les àrees de Coneixements haurien de tenir definides unes línies d'investigació de manera que els treballs del personal adscrit a l'àrea anessin dirigits a uns objectius comuns. Aquestes línies s'haurien de definir considerant la problemàtica real del món agrari i la mateixa necessitat de l'actualització dels coneixements del professorat.

El desenvolupament d'aquestes línies no es podrà portar a terme si a priori no existeixen uns lligams entre Escola-Empreses, Escola-Administració, Escola-Centres d'Investigació. Aquests lligams han d'aconseguir una simbiosi tal que alhora que l'Escola presta uns serveis a l'exterior, se'n beneficiï en diferents aspectes (reciclatge del personal, possibilitat d'estades i contractes de treball dels alumnes a les empreses, ajuts econòmics, utilització d'instrumental i camps d'experimentació conjunts, etc.).

L'alumnat de l'Escola se'n beneficiaria directament en dos aspectes:

1. Mentre estudia: el professorat tindrà uns coneixements més actualitzats i més propers a la realitat.
2. En finalitzar la carrera: podrà optar a participar d'una manera directa en aquesta recerca i experimentació, adquirint una experiència pràctica concreta.