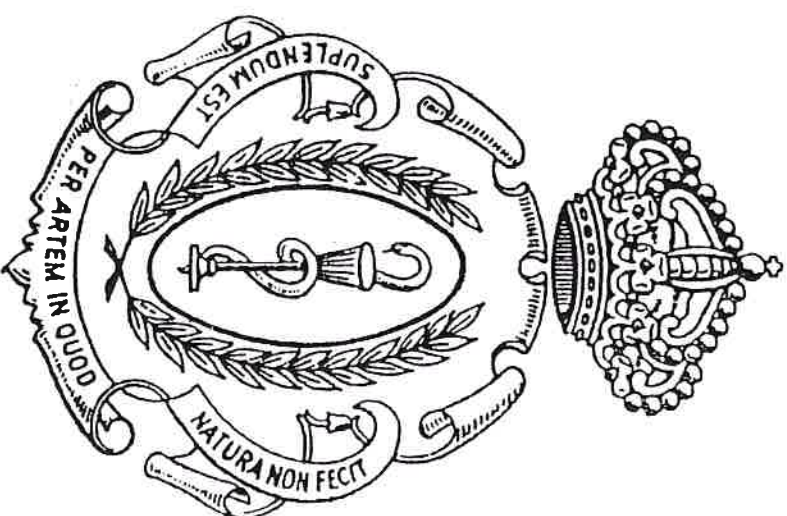


REAL ACADÈMIA DE FARMÀCIA DE CATALUNYA



DISCURS

llegit per l' Acadèmic Numerari Electe

Molt lltre Sr. Dr. Alfons del Pozo Carrascosa

en l' Acte de la seva recepció

celebrat el dia 27 de Setembre de 1999

DISCURS DE CONTESTACIO

de l' Acadèmic Numerari

Molt lltre Sr. Dr. Claudi Faulí i Trillo

Barcelona

1999

**CIÈNCIA COSMÈTICA : DOCÈNCIA
UNIVERSITÀRIA A L' ÀREA DE CONEIXEMENT
DE FARMÀCIA I TECNOLOGIA FARMACÈUTICA**

Discurs llegit en l' acte de recepció de
l' Acadèmic Numerari
Dr. Alfons del Pozo i Carrascosa
celebrat el dia 27 de setembre de 1999

Barcelona
1999

L'Acadèmia no es fa solitària de les opinions que s' exposen en les publicacions, de les que és responsable l' autor.

**Excel·lentíssim Sr. President,
Excel·lentíssims i Il·lustríssims Senyors,
Molt Il·lustres Senyors Acadèmics,
Senyores i Senyors;**

És el meu desig que les primeres paraules com Acadèmic Numerari d'aquesta Reial Acadèmia de Farmàcia de Catalunya siguin d'agraïment a tots els membres que integren aquesta honorable corporació per aquest nomenament que, sincerament constitueix un del fets més importants de la meua vida professional.

La qualitat científica i humana dels Molt Il·lustres membres d'aquesta Reial Acadèmia em fa sentir molt honorat del fet d'haver pogut ésser admès a la mateixa malgrat les meves modestes qualitats de professor universitari i m'esperonen i motiven sincerament per recolzar, col·laborar i participar en totes aquelles tasques i activitats pròpies d'aquesta corporació dintre de les meves possibilitats.

La adscripció com Acadèmic de número de la secció cinquena, em dona la satisfacció de rebre la medalla acadèmica que fou, en vida, del Excel·lentíssim Dr. Ramon Cullerell i Reig (1904-1993). De tots es sobradament coneguda la seva qualitat científica i trajectòria professional vinculada al camp de la sanitat, i més en concret de la microbiologia; no obstant, permetin que, en homenatge i memòria seva faci aquí un breu resum de la seva dilatada vida professional.

Nascut a Barcelona el 10 d'abril de 1904, estudià la carrera de Farmàcia a la Universitat de Barcelona (1920-1925), i el 1926 feu els estudis de doctorat, passant seguidament a dirigir el laboratori d'anàlisi de la farmàcia Pujol i Cullerell.

El curs acadèmic 1931-32 fou professor ajudant de classes pràctiques de bacteriologia, assignatura que posteriorment va desaparèixer com a tal del pla d' estudis de farmàcia. Va dirigir el laboratori de bacteriologia de la Càtedra de Cirurgia del Doctor Ribas i Ribas, a l' Hospital de la Santa Creu i de Sant Pau fins 1933, on va realitzar treballs sobre la bacteriologia de les apendicitis.

En 1934 fou nomenat Facultatiu tècnic del Laboratori Municipal d' Anàlisis Clíniques i Director del Laboratori d' Anàlisi i Investigació de l' Institut Francesc Moragas de la Caixa de Pensions, càrrec que ocupà fins la seva jubilació. Fruit del seu treball en aquesta institució son més de vint publicacions, així com la seva tesi doctoral, llegida el 1942 a la Universitat Central.

El 1946 fou nomenat Director del Parc de Farmàcia Municipal de Barcelona, càrrec que desenvolupà fins la seva jubilació. Cal esmentar aquí la important tasca de recerca portada a terme pel Dr. Cullerell sobre epidemiologia, diagnòstic i tractament de la tuberculosi i sobre els mecanismes d' acció dels antibiòtics. A títol anecdòtic, esmentar que va ser un dels primers experts del nostre país en l' aleshores incipient tècnica de la microscòpia electrònica, que va aplicar a la caracterització i estudi de cultius microbiològics.

L' any 1958 fou nomenat Acadèmic corresponent de la Reial Acadèmia de Farmàcia de Barcelona i en 1964, Acadèmic Numerari de l' Acadèmia de Doctors del Districte Unversitari de Barcelona. Ingressà en aquesta Reial Acadèmia com a Acadèmic Numerari l' any 1970 llegint el corresponent discurs d' entrada sobre "Aspectos farmacològics de la tuberculosis", en el que estudiava l' aplicació, evolució i resultats de diferents fàrmacs que han anat apareixent per combatre l' esmentada malaltia.

Tractar de resumir en unes breus línies l' obra científica del Dr. Cullerell es sens dubte impossible; destacaré solament la capacitat de treball i l' enginy sense dubte imprescindibles per a assolir els resultats que es desprenen de les seves nombroses publicacions.

Sense intenció de personalitzar els meus agraïments, ja que la meua elecció- la dec a la benevolència de tots els Acadèmics Numeraris, voldria expressar la meua especial gratitud als Molt Ilustres Acadèmics que en el seu dia em van proposar i que han fet possible l' acte d' avui, els Doctors Claudi Faulí Trillo, Josep Cameli Pons i Ramon Salazar Macian, els meus professors, que juntament amb el meu pare qui, malauradament, no pot estar avui present en aquest acte, em van iniciar, no sols en el coneixement de la Tecnologia Farmacèutica sinó en el el difícil i controvertit camí de la docència universitària.

INTRODUCCIÓ

La introducció el 1992 de programes docents sobre **Dermofarmàcia o Cosmètica Farmacèutica** a nivell d'assignatures optatives de segon cicle com, molt anteriorment, a nivell de programes de postgrau universitari, ha estat sempre un controvertit punt de discussió per part de les autoritats acadèmiques universitàries.

La meua dedicació personal a aquests temes en el context de la Facultat de Farmàcia de la Universitat de Barcelona, i la demostrable interrelació entre legislació, R+D, producció, controls, avaluació i, fins i tot alguns aspectes de la distribució i venda de preparats de medicaments i de preparats cosmètics, junt amb el volum que, en termes econòmics i fins i tot sanitaris representa l'actual consum d'aquests darrers, m'han induït a escollir el tema proposat com a discurs d'ingrés a Acadèmic Numerari a la secció d' Història, Legislació i Formació Professional de la Reial Acadèmia de Farmàcia de Catalunya.

L'objectiu principal d'aquest treball és el de justificar i documentar que, d'acord amb el que s'infereix en llegir acuradament tant la bibliografia específica com la legislació europea corresponent, cal considerar avui en dia a la cosmetologia com una ciència aplicada amb característiques i nombrosos punts en comú, concretament amb la Farmàcia Galènica, cosa que la fa mereixedora, en l'àmbit europeu, de la seva consideració en tots els sentits (recerca i docència) a nivell universitari.

Legislació de cosmètics

Amb l'objecte de aconseguir la lliure circulació de productes en el mercat interior europeu (reconeixement mutu entre els diferents estats membres de la Unió Europea), cal adaptar les legislacions nacionals a les directives comunitàries.

En aquest sentit, i en l' àmbit dels productes cosmètics va publicar-se la Directiva 76/768/CEE del Consell d' Europa, modificada durant els anys transcorreguts en sis ocasions fins donar lloc a la Directiva 93/35/CEE del Consell, de 14 de juny. A nivell espanyol, el R.D. 1599/1997, de 17 d' octubre (BOE del 31), amb rang de norma bàsica, procedeix a la actualització de l' anterior "Reglamentación Técnico-Sanitaria de Productos cosméticos" (RD 349/88 i posteriors modificacions i adendums), incorporant les modificacions introduïdes per les Directives Comunitàries (1).

En la directiva de 1993 es defineix el "producte cosmètic" com "toda sustancia o preparado destinado a ser puesto en contacto con las diversas partes superficiales del cuerpo humano o con los dientes o las mucosas bucales, con el fin exclusivo o principal de limpiarlos, perfumarlos, modificar su aspecto y/o corregir los olores corporales o mantenerlos en buen estado".

D' aquesta definició, a part de la concreció i delimitació de les possibles accions reivindicables per a una possible formulació cosmètica, cal destacar la concordança entre el "substrate d' aplicació" del cosmètic i el dels medicaments : en ambdós casos, el cos humà.

Aquest fet comporta pel responsable de la posta en mercat de cosmètics el compliment de una sèrie d' exigències tècnico-sanitàries, que inclouen la prohibició o limitació de concentració de determinats components, l' obligada inclusió d' instruccions per a la correcta utilització del preparat en cas que "la normal utilitzación... pudiera originar algún tipo de riesgo para la salud, por su propia naturaleza o por las características de las personas a que estuvieran destinados", l' acompliment d' unes normatives d' etiquetatge que comporten la declaració de una completa informació referent a les característiques del cosmètic (denominació del producte, raó i domicili social del fabricant o del responsable de la posta en mercat, llista d' ingredients en

ordre decreixent d' importància.... expressats en nomenclatura INCI, contingut nominal de l' envàs, data de caducitat mínima, número de lot, funció del producte), entre d' altres.

Cal fer esment també de les exigències que en relació a documentació tècnica exigeix el R.D. al responsable de la posta en mercat de cosmètics; aquest haurà de tenir "a disposición de las autoridades sanitarias toda la documentación técnica del producto...que... contendrá los siguientes datos :

- fórmula cualitativa y cuantitativa del producto,
- especificaciones físico-químicas y microbiológicas de las materias primas y del producto acabado, así como los criterios de pureza y de control microbiológico ...,
- el método de fabricación de acuerdo con las normas de correcta fabricación establecidas....,
- la evaluación de la seguridad para la salud humana del producto acabado... realizadas según los principios de buenas prácticas de laboratorio y su aplicación en la realización de estudios no clínicos...,
- el nombre, apellidos y dirección de las personas cualificadas (deberán poseer un título de enseñanza superior de los estados miembros... en los campos de la farmacia, la toxicología, la dermatología, la medicina o una disciplina análoga) responsables de la evaluación de seguridad,
- los datos existentes sobre los efectos no deseados para la salud humana provocados por el producto cosmético como consecuencia de su utilización, y
- las pruebas que demuestren el efecto señalado por el producto cosmético...."

Així mateix el RD fa constar que la "Dirección General de Farmacia i Productos Sanitarios contará con registros actualizados con la información correspondiente a los responsables de la puesta en mercado, informaciones a efecto de tratamiento médico (esta debe proporcionarse "no más tarde del

dia en que se haga efectiva su comercialización"), y posibles declaraciones especiales (autorizaciones con carácter excepcional de colorantes, agentes conservadores o filtros ultravioletas no incluidos entre los incluidos en los anexos del RD)... garantizando siempre su confiabilidad".

En aquest sentit, el responsable de la posta en mercat haurà de presentar relació dels productes cosmètics per ell fabricats i/o importats a les autoritats sanitàries de la comunitat autònoma on estigui establert, y té l'obligació de mantindre tota la informació corresponent als registres a disposició de les autoritats sanitàries competents.

Sense pretendre fer una anàlisi pormenoritzada de la legislació cosmètica actual, els aspectes anteriorment mencionats permeten apreciar el paral·lelisme existent entre producció de medicaments i de cosmètics, i que salvant les obvies distàncies i la major complexitat i temps necessari per assolir un registre farmacèutic, pot resumir-se en la necessitat, en ambdós casos, d'haver de comercialitzar uns productes com a mínim inoecus, eficacos i estables.

A aquestes qualitats, caldria afegir per als cosmètics, la d'haver d' ésser "agradables", englobant en aquest vocable el conjunt de connotacions incloses en el terme anglosaxó "pleasantsness"(2), de difícil traducció literal. Aquest requisit al·ludeix al fet de que en moltes ocasions, el consum de cosmètics no respon a criteris exclusivament sanitaris o d' higiene, sinó també a criteris estètics i hedònics, freqüentment vinculats a diferents factors de tipus socio-cultural i economicistes (modes, estatus social, marketing, etc.).

La recent legislació de cosmètics va entrar en vigor el 31 de desembre de 1997, no obstant, determinats punts d' aquesta es troben encara en vies de desenvolupament o d' implementació progressiva. Així per exemple, per demostrar la innocüitat dels cosmètics no es permet emprar animals d' experimentació, no

obstant, l' absència, pel moment, de tècniques in vitro validades per poder aplicar amb fiabilitat l' esmentada norma, ha fet postposar el seu compliment, de moment, fins el juny del 2000.

També en aquesta línia, cal fer esment, per exemple, pel que fa referència a normes de correcta elaboració de preparats cosmètics, no s' ha desenvolupat, fins el moment, una normativa de compliment obligatori per part de les indústries (com ja s' obliga a nivell farmacèutic), si bé existeix un document publicat ja el 1995 pel Consell d' Europa (3), avui traduït al català i comentat per un grup d' experts nomenats pel Servei Català de la Salut del que vaig formar part (4), en el que s' exposen tota una sèrie de normes al respecte, això sí, simplement amb caràcter de "recomanacions".

CIÈNCIA COSMÈTICA

Introducció

L'empirisme que va caracteritzar la utilització de matèries primeres d'origen natural, així com la fabricació de preparats derivats de les mateixes (olis essencials, perfums, aigües essencials, alcoholats, cerats, etc.) amb finalitats essencialment cosmètiques ha sofert una gran evolució a partir del segle XIX.

Durant aquest segle es marquen les directrius científiques que avui animen tant el disseny com la producció dels cosmètics moderns, i apareixen les primeres empreses de cosmètics: William Colgate, Palmolive y Johnson and Johnson a USA, Guerlin a França, Eugene Rimmel a Gran Bretanya, entre d'altres (5).

No obstant, cal esperar fins al nostre segle per veure com, gràcies a l'increment de la industrialització y de la cultura dels pobles occidentals, es generalitza la pràctica de la higiene corporal y es potencia la "imatge externa" com a concepte bàsic que caldrà cuidar per poder-se desenvolupar en una societat cada vegada més competitiva i exigent.

El cosmètic es transforma doncs en una de les possibles eines per aconseguir la fita abans esmentada, i evoluciona, particularment pel que fa a la seva necessària i exigible qualitat, qüestió que els apropa conceptualment als medicaments (6). A més de les connotacions purament estètiques, s'associen actualment al preparat cosmètic accions complementàries molt diverses (hidratació, emoliència, fotoprotecció, etc.), que el consumidor reclama, i que moltes vegades el situen en el límit de les especificacions i limitacions marcades per la reglamentació vigent.

Tot això comporta una concepció científica del cosmètic actual pel que fa a la recerca i selecció d'ingredients, adequació

de la forma d' aplicació als objectius i expectacions plantejats en l' etapa de preformulació, i particularment en relació a poder garantir la inoquïtat, tolerància dermatològica i demostració objectivable de les accions reivindicades per part del responsable de la posta en mercat.

La cosmetologia : ciència pluridisciplinària

Cronològicament, la primera aparició del vocable "cosmetologia", considerat com a "ciència cosmètica" en textos legals de l' Estat espanyol cal situar-la l' any 1990, moment de la creació del *Comité Asesor de Cosmetología* (7), si bé diferents autors, entre els quals he de mencionar en concret als membres d' aquesta acadèmia Dr. del Pozo Ojeda (8) i Dr. Fauli Trillo (9), ja reivindicuen molt prèviament el caràcter científic d' aquesta activitat.

D' acord amb la seva pròpia definició, els cosmètics es destinen exclusivament a l' embelliment, protecció e higiene de la pell sana; no han d' emprar-se i molt menys formular-se amb finalitats terapèutiques, doncs aquestes són els objectius de diferents medicaments d' aplicació tòpica que utilitza la dermatologia.

Si bé legalment la frontera entre cosmètic i medicament dermatològic sembla clara i ben definida, hi ha tota una sèrie de punts comuns que cal esmentar i que justifiquen fins i tot afirmacions com la de Fitzpatrick (1979) : "...la cosmètica va essent orientada per la dermatologia, de la qual es un sector" (10), o fets com trobar una monografia de títol "Cosmetologia i Terapèutica" en una publicació de caràcter fonamental "*Dermatologia 1994-1996*" (11), corresponent a un dels grups de treball actualment integrats en el si de la *Academia Española de Dermatología y Venereología*.

Pot avui parlar-se d' una simbiosi entre les necessitats del dermatòleg i els objectius dels formuladors cosmètics i/o farmacèutics. En efecte, el facultatiu metge reconeix que el cosmètic pot servir com a "complement dels tractaments dermatològics" (12), i el formulador s' aplica a optimitzar les propietats organolèptiques del medicament dermatològic, això sí, respectant les característiques d' oclusivitat i/o transpirabilitat requerides per la correcta vehiculació que cada actiu dermatològic en concret exigeix (13).

De l' evolució de la Farmàcia Galènica clàssica i de les necessitats cada vegada més exigents de la formulació cosmètica, han anat sorgint excipients cada vegada mes sofisticats, però també amb prestacions més específiques i acurades (textura, propietats reològiques, absència de taïcle greixós un cop aplicats etc.), que permeten obtenir formes d' aplicació tòpica capaces de respondre als diferents requeriments de penetració, difusió o cessió controlada dels actius que vehiculitzen.

En aquest sentit es parla avui ja del concepte "vector cosmètic", (14) referit a tota una sèrie d'estructures moleculars complexes tals com liposomes, ciclodextrines, microcàpsules, emulsions múltiples, cristalls líquids, microemulsions, microesponges, microesferes poroses de caràcter polimèric entre d'altres, capaços de contenir ingredients cosmètics que poden propiciar una activitat específica quan s' incorporen a diferents tipus de formulacions.

Cal recordar que la correcta selecció dels excipients i de les formes d' aplicació es fonamental per tal de garantir l' acció esperada tant dels preparats dermatològics com dels cosmètics (15). Aquests tenen una activitat pròpia capaç d' afavorir, complementar o modular l' acció dels principis actius; contràriament, una selecció inadeguada dels mateixos pot comportar fins i tot la producció d' efectes no desitjats.

En resum, i tal com indiquen Pons i Parra (16), cal concloure que "...la dermatologia i la cosmologia estan realment relacionades;... si bé ambdues utilitzen preparacions dermatiques i els seus estudis són sobre la biologia de la pell i dels seus anexes, aquests avancen a un ritme vertiginós, proporcionant...uns fonaments sòlids per a conèixer millor la fisiologia cutània... Tots aquests estudis acaben amb la consecució de preparats, que posseeixen les propietats essencials d' inocuitat, d' eficàcia i una certa "qualitat" de tipus cosmètic i/o dermatològic, que fan que la seva utilització aconsegueixi l' efecte desitjat i prefixat, gràcies, particularment, a una combinació d' esforços multidisciplinars".

La necessària conjunció d' aspectes relacionats amb la toxicologia cutània y percutània i les tècniques de control microbiològic (necessaris per tal de poder garantir la innocuïtat dels cosmètics), l' avaluació de la cinètica d' absorció (procediments assimilables a tècniques farmacocinètiques), la fisicoquímica i caracterització cosmetotècnica tant d' excipients com de principis actius i de formes d' aplicació, l' estudi de tècniques d' elaboració, transposició d' escala i producció industrial (procediments assimilables als de la farmàcia galènica i la tecnologia farmacèutica) així com de tota una sèrie de procediments (bioquímics, biofísics, reològics, d' anàlisi sensorial, etc.) necessaris per tal de poder avaluar qual i quantitativament l' eficàcia dels preparats cosmètics, confirma la multidisciplinarietat de la cosmologia així com el seu paral·lelisme amb el cos de doctrina de les ciències farmacèutiques. La delimitació de la frontera existent entre acció cosmètica y efecte terapèutic resulta també difícil en raó de tots els camps de confluència abans esmentats entre Dermatologia i Cosmologia.

El concepte "Dermofarmàcia"

Utilitzat de forma poc concreta durant més de quatre dècades, el terme "dermofarmàcia" ha portat implícites connotacions tals

com : cosmètics de qualitat, cosmètics fets i/o dispensats exclusivament a través del canal farmacèutic, cosmètics "funcionals" i fins i tot cosmètics "d' acció dermatològica". Aquest apropament del cosmètic al medicament ha propiciat fins i tot la proposta d' un nou tipus o categoria de preparacions, els "cosmecètics", amplament referenciats en la literatura professional (17, 18), i als que posteriorment farem referència.

Paral·lelament, es destaca la capacitat i idoneïtat del farmacèutic com a professional amb una formació de base que el capacita tant per la preparació de preparats cosmètics, tècnicament molt semblants als medicaments, com per oferir un servei afegit (el consell dermofarmacèutic), referit a l' assessorament i selecció del tractament cosmètic millor adaptat per a cada cas concret, en funció d' un diagnòstic previ de la tipologia cutània i anàlisi del problema estètic o de disfunció cutània que se li presenta (19, 20). Més recentment, es detaca també l' importació possible paper del farmacèutic en el desenvolupament d' una encara poc desenvolupada "cosmetovigilància" (19-22), que sense dubte ha de cobrar importància en un futur.

D' acord amb aquests arguments s' ha definit tradicionalment la dermofarmàcia (23) com "la pràctica de la cosmètica a la oficina de farmàcia, en la que el farmacèutic es qui, amb la seva especialització aporta al producte cosmètic el consell o recomanació d' utilització en cada cas".

Amb la incorporació del terme "dermofarmàcia" al Diccionario de la Lengua Española (24) on es defineix com "la rama de la farmacia que estudia, fabrica o expende productos de cosmética no relacionados con patologías", es qualifica al professional que els elabora i en fa entrega a l' usuari com a "dermofarmacéutico" (25).

El terme, ja proposat per part de diferents indústries del sector, concretament a França, des de 1965, porta implícites les idees de diferenciació del canal professional de producció, registre sanitari, distribució i dispensació, aplicables de forma anàloga a la dels medicaments per a uns cosmètics específics; en l'actualitat, però, la legislació de cosmètics no contempla el registre sanitari, que es substitueix pel concepte de "comunicació" definit i detallat en el RD 1599/97, i obviamment tampoc autoritza la comercialització a través d' un únic canal, criteri certament "monopolista" que entra en conflicte amb els principis de la llibre competència. Resta potser com a competència característica i ara sí, específica de la dermofàrmacia, el concepte de servei, de consell a l'usuari al que hem fet referència anteriorment (19-22).

El neologisme "cosmecèutic"

La primera referència bibliogràfica en la que apareix el neologisme *cosmecèutic* correspon a una publicació de RE Reed en 1962 (26). Nombrosos autors han potenciat i reivindicat la necessitat d' una "tercera categoria" de productes a cavall entre els cosmètics propiament dits i els medicaments (27-30). Altres termes alternatius tals com "cosmètics funcionals", "dermocèutics" o "cosmètics actius" han estat proposats amb el mateix criteri, tots ells impliquen un valor afegit, unes atribucions o reivindicacions per els productes que van més enllà de les accions legalment atribuïdes als cosmètics.

El "cosmecèutic" conté substàncies bioactives que milloren l'estat i l'aspecte extern de la pell; aquestes no són principis actius medicamentosos en el sentit estricte de la paraula, però la seva activitat pot ésser mesurada i objectivada.

Malgrat que el terme continua essent utilitzat de forma "no oficial" (27), pot resultar d' interès per tal de posicionar en el mercat diferents preparats tals com "antiaging's", "reparadors de

la barrera cutània", "melanoreguldors (broncejadors artificials i despigmentadors)", "antirradicals lliures" entre d' altres (28), reivindicant obertament la seva activitat sobre la pell, sense haver de recórrer a girs o argücies semàntiques que permetin als mateixos ser catalogats i admesos com a cosmètics des d' un punt de vista estricte legal. Val a dir que d' altres autors, així com particularment membres de l'administració sanitària espanyola consideren innecessària la creació d' aquesta nova classe de preparats, doncs a nivell legal, al menys a nivell europeu, no aportaria cap millora al sistema actual (29).

En relació a la formulació d' aquests preparats, únicament esmentar que caldrà optimitzar-les emprant els excipients, coadjuvants (emulgents, humectants, promotors d' absorció, vectors,...) i tècniques de producció adients per tal d' assolir les especificacions del projecte (30).

Val a dir però, que si bé el farmacèutic es, potser, el titolat universitari millor situat per a realitzar una labor professional com a cosmetòleg en el sentit més ampli de la paraula, li cal una especialització i una formació complementària de postgrau per tal de complementar les mancances que al respecte presenten els actuals plans d' estudis. Diferents accions al respecte, (obertes també a d' altres llicenciatures, d' acord amb la interdisciplinarietat abans esmentada) es duen a terme actualment en les nostres Universitats, i particularment en la de Barcelona, tal com portemitzarem més tard en aquesta mateixa exposició.

DOCÈNCIA I FORMACIÓ EN COSMETOLOGIA

Justificació de la demanda social d'experts en cosmetologia

L'ensenyament de la cosmetologia, en el sentí més ample de la paraula, ha anat sorgint com una demanda de la societat, conseqüència de l'evolució de l'art i de la ciència del cuidador de la pell i del seu embelliment (31).

A les atribucions tradicionals dels cosmètics, s'afegeix durant el nostre segle un nou valor: el social. Especialment les dones, però cada vegada més també els homes utilitzen el cosmètic com a eina per a millorar i/o realzar la imatge personal i, paral·lelament les qualitats que destaquen la seva personalitat, independentment del sector social en què es moguin. Tot això comporta un increment en el consum de cosmètics, i en conseqüència l'existència d'un mercat i obviament una indústria en expansió.

Algunes dades estadístiques poden il·lustrar el potencial econòmic del sector. Com exemple, s'exposen a les figures 1 i 2 dades corresponents a Catalunya, extretes de l'Anuari ACICSA 1997, publicat per la Conselleria d'Indústria de la Generalitat (darrere al que hem pogut accedir en redactar el present treball):

Indústria sector higiene/cosmètica	144
Altres empreses amb el codi "Detergents, perfumeria i farmàcia"	130

FIGURA 1. Empreses amb el codi "Detergents, perfumeria i farmàcia a Catalunya (Ref. Anuari ACICSA 1997)

Indústries (producció i R+D)	97
Empreses de distribució	33

FIGURA 2. Classificació de les indústries del sector higiene/cosmètica en funció de la seva activitat

Segons la mateixa font, les vendes d' aquestes empreses fabricants de cosmètics va ésser de 178300 milions de pesetes l' any 1997. A aquestes xifres cal afegir les que generen la necessària indústria auxiliar (marketing, estudis de mercat, material de condicionament, etc.) així com les dels sistemes de distribució i punts de venda/consell al consumidor (31).

En relació a aquesta darrera activitat, cal mencionar a les oficines de farmàcia com un dels més idonis, en raó del currículum d'estudis del farmacèutic ja que com indica el Prof. Cerezo (32, 33) "*..la preparació científica y técnica del farmacéutico incide en profunditat en áreas científicas diversas de las Ciencias Naturales, de la Física y de la Química, lo que proporciona a nuestra profesión una considerable y extensa cultura científica aplicables a diversas actividades entre las que se encuentran la Cosmetología como ciencia y la cosmética como arte*".

Cal mencionar que segons dades de STANPA (Asociación Nacional de Fabricants de Perfumeria i Afins) d' abril de 1997 (34), el canal de distribució farmacèutic va representar tant sols el 10,36% del total de vendes de cosmètics a l' Estat Espanyol (dades corresponents a 1996); val a dir que altres sectors tals com "parafarmàcies" o fins i tot "grans superfícies", potser a imatge del que succeeix en d' altres països de la Unió Europea, estan incorporant tècnics superiors amb coneixements en cosmetologia en els seus punts de venda per tal d' oferir "servei" com a valor afegit al producte.

Una formació complementària adient pot en conseqüència qualificar al farmacèutic com expert en aquest paper de "conseller" per a poder recomanar amb criteri i encert el tractament cosmètic o d' higiene que millor s' adapti a la problemàtica cutània específica de cada consumidor, acció que cal emmarcar dintre de les activitats pròpies de l' entorn de les ciències de la salut.

En qualsevol cas, el conjunt d' accions a executar a l' entorn del disseny, producció, control, distribució i venda del cosmètic sembla justificar, en raó al seu volum i potencial econòmic, i malgrat que en la majoria dels casos aquesta activitat es correspongui a petites i mitjanes empreses, la necessitat de tècnics superiors qualificats i especialitzats.

En aquest sentit, el Prof. Cerezo indicava ja en 1993 (35) que es podria pensar en una carrera de segon cicle a la que podessin accedir els titulats en ciències químiques i bioquímiques, així com tots aquells de llicenciatures de l' àmbit de les ciències de la salut, en un paral·lelisme amb el que succeeix amb la nova llicenciatura de Ciència i Tecnologia dels Aliments. Aquests llicenciats, podrien incorporar-se a través d' un curs pont els continguts del qual haurien de definir-se en funció de la llicenciatura de procedència, per tal d' assolir després en un currículum de dos anys més la llicenciatura de "Ciència i Tecnologia dels Productes Cosmètics". Alternatives a aquesta proposta serien, també segons criteri del mateix autor, la sol·licitud d' una especialització o la de titulacions "màster", en aquell moment encara inexistents. En qualsevol cas, les propostes del Prof. Cerezo, "*van destinadas a crear algún día auténticos especialistas en Cosmetología, verdaderas y auténticos cosmetólogos*".

El perfil de l' expert en cosmetologia i la seva possible denominació professional

Una primera aproximació al perfil de l' expert en cosmetologia a nivell espanyol cal situar-la el 1980. Dins del marc de les "*Primeras Jornadas Nacionales de la Calidad en la Industria Cosmética*", els professors de Farmàcia Galènica de les Facultats de Farmàcia que fins aquell moment havien manifestat el seu interès per la recerca i la docència de la cosmetologia (36), van tractar d' introduir, amb el vist i plau de la Direcció General de Farmàcia i Productes Sanitaris del Ministeri de Sanitat i

Consum, i també amb el del Minitori d' Educació i Ciència, un ensenyament oficial de la Cosmetologia com Ensenyament Científicotècnic de nivell superior, exprodit per la Universitat, titulació que no va veure la llum, segurament per ser massa adelantada, en aquells moments.

Els epígrafs del programa de formació proposat es comenten en un posterior article del Prof. Iñaki (37), eferent de la comunicació "La ensenyanza de la cosmetologia en Espanya", presentada en el "6º Congreso Nacional de Dermofarmacología" (Málaga, Octubre de 1991). Amb l' objecte de poder comentar l' esmentat temari, a les taules de les figures 3(a) i 3(b) es reproduïxen els corresponents a cada un dels dos cursos en els que s' estructurava el programa proposat.

Les quasi dues dècades transcorregudes des de la presentació d' aquest programa lectiu fan suggerir una necessària adaptació del mateix en estar, possiblement, desfasat en tota una sèrie d' aspectes.

En concret, la introducció de nous excipients i actius cosmètics, així com la substitució en les noves formulacions de components tradicionalment utilitzats (parafines, emulgents de cadena polioxetilenada, matèries primeres i actius d' origen animal, etc.) per d'altres components més segurs, amb majors prestacions des d' un punt de vista cosmetotècnic, o simplement, més adients per a la consecució de les característiques finals requerides en els cosmètics actuals, eferents de les demandes cospades a través d' estudis de mercat, tests de consumidors, etc., fan que calgui potser reconsiderar el contingut de la part descriptiva del programa proposat el 1980.

En un altre ordre de qüestions i a la vista del temari, sembla evident que en aquest es potencien netament els aspectes relacionats amb l' activitat industrial de l' expert en cosmetologia que es volia definir. Així s' aprecia com els temes dedicats a l'

estudi tant de matèries primeres com de processos de producció i control representen el cos central de l' esmentat programa, d' altra banda molt avançat des d' un punt de vista conceptual en el moment en que es va presentar aquesta proposta de cos de doctrina.

Ier Curso	Temas
1	Materias Primas. Analisis. Control
1-1	Descripción de materias primas.
1-1-1	Agua para usos cosméticos.
1-1-2	Otros disolventes.
1-1-3	Acetiles. Grasas. Ceras. Hidrocarburos. Resinas.
1-1-4	Alcoholes. cidos grasos y sus derivados.
1-1-5	Tensioactivos. Emulgentes. Humectantes.
1-1-6	Poliolos.
1-1-7	Polimeros: formadores de mucilagosi; formadores de pelliculas
	Antisépticos. Conservadores. Antioxidantes.
1-1-8	Sustancias biológicamente activas.
1-1-9	Sustancias absorbentes UV
1-1-10	Colorantes naturales y de síntesis. Pigmentos.
1-1-11	Aditivos y cargas minerales.
1-1-12	Métodos generales de análisis y control.
1-2	Microbiología. Conceptos básicos.
2	Operaciones unitarias y tecnología.
3	Pulverización.
3-1	Mezcla.
3-2	Disolventes.
3-3	Filtración.
3-4	Transporte de fluidos.
3-5	Transferencia de calor.
3-6	Dispersión : emulsiones, suspensiones.
3-7	Homogeneización y refinado.
3-8	Desaigración.
3-9	Vacio. Aplicaciones en fabricación y envasado.
3-10	Aplicación de las técnicas unitarias a un sistema básico de
3-11	proceso.

FIGURA 3(a). Temari del primer curs de la titulació "Especialista en Ciencia y Técnica Cosmética" proposat en les "Primeras Jornadas Nacionales de Calidad en la Industria Cosmética" (Madrid, Juny 1980)

Aquesta darrera apreciació es posa de manifest en veure per exemple la inclusió d' un tema relatiu a pràctiques de bona manufactura, qüestió que pràcticament vint anys després, encara està en vies d' implementació en concret a les indústries del sector implantades a Catalunya, tal com es desprèn de l' anàlisi d' una enquesta informativa (anònima) dirigida a la mateixa (38).

1er Curso	Temas
1	Materias Primas. Análisis. Control
1-1	Descripción de materias primas.
1-1-1	Agua para usos cosméticos.
1-1-2	Otros disolventes.
1-1-3	Aceites. Grasas. Ceras. Hidrocarburos. Resinas.
1-1-4	Alcoholes, cidos grasos y sus derivados.
1-1-5	Tensioactivos. Emulgentes. Humectantes.
1-1-6	Polióles.
1-1-7	Polimeros: formadores de mucilagos; formadores de películas
1-1-8	Antisépticos. Conservadores. Antioxídantes.
1-1-9	Sustancias biológicamente activas.
1-1-10	Sustancias absorbentes UV
1-1-11	Colorantes naturales y de síntesis. Pigmentos.
1-1-11	Aditivos y cargas minerales.
1-1-12	Métodos generales de análisis y control.
1-2	Microbiología. Conceptos básicos.
2	Operaciones unitarias y tecnología.
3	Pulverización.
3-1	Mezcla.
3-2	Disolventes.
3-3	Filtración.
3-4	Transporte de fluidos.
3-5	Transferencia de calor.
3-6	Dispersión : emulsiones, suspensiones.
3-7	Homogeneización y refinado.
3-8	Desaireación.
3-9	Vacio. Aplicaciones en fabricación y envasado.
3-10	Aplicación de las técnicas unitarias a un sistema básico de proceso.
3-11	

FIGURA 3(e). Temari del primer curs de la titulació "Especialista en Ciencia y Técnica Cosmética" proposat en les "Primeras Jornadas Nacionales de Calidad en la Industria Cosmética" (Madrid, Juny 1980)

2º Curso	Temas
4	Tecnología de aerosoles
5	Fisiología e histología de la piel y sus anejos
5 -1	Estudio del cabello
6	Cosmética de higiene
6 -1	Dentíficos y otros productos de higiene bucal
7	Cosmética de protección
8	Cosmética decorativa
9	Cosmética capilar
10	Cosmética de tratamiento
11	Perfumería
11-1	Aceites esenciales y productos de síntesis
11-2	Análisis en perfumería
11-3	Composición
11-4	Aplicación de las composiciones
11-4-1	En perfumería
11-4-2	En cosmética
12	Análisis y control de productos acabados
13	Estadística. Conceptos básicos
14	Prácticas de buena manufactura y deontología

FIGURA 10). Temari del segon curs de la titulació "Especialista en Ciencia y Técnica Cosmética" proposat en les "Primeras Jornadas Nacionales de Calidad en la Industria Cosmética" (Madrid, Juny 1980)

Aquesta va ésser tramesa i analitzada per la Divisió d' Atenció Farmacèutica i Prestacions Complementàries del Departament de Sanitat i Seguretat Social de la Generalitat de Catalunya, i elaborada per un grup de treball en el que vam col·laborar, prenent com a referència les Bones Pràctiques de Producció de Productes Cosmètics publicades pel Consell d' Europa i las *Buenas Practicas de Fabricación de Cosméticos* publicades per STANPA.

Dóna doncs la impressió que el perfil de l' especialista cercat es el d' un "Tècnic de la Indústria Cosmètica", el d' un "Químic

cosmètic" o el d' un "Formulador de productes cosmètics", activitats gens menyspreables, però insuficients segons el punt de vista d' una visió més globalitzadora de la Ciència Cosmètica. Efectivament, manquen en el programa d' estudis, la impartició de blocs temàtics relatius a activitats no estrictament relacionades amb la producció industrial dels productes cosmètics tals com, per exemple, les eines per abordar els problemes vinculats a la transposició d' escala, el coneixement, control de qualitat i selecció dels materials de condicionament, entre d' altres.

Es relacionen a continuació una sèrie d' orientacions i de matèries que manquen o estan insuficientment desenvolupades en la proposta de programa que es comenta i que caldria considerar en establir el perfil d' un veritable especialista en cosmetologia. Aquestes propostes impliquen un millor coneixement del context general de la ciència cosmètica, a la vegada que possibiliten un major nombre d' actuacions professionals específiques per a la figura que es vol definir :

Orientació "marketing i mercadotècnica".

Tant la indústria cosmètica com "el punt de venda" requereixen la realització d' estudis de mercat, socioeconòmics, etc, així com la preparació i gestió de programes "d' atenció al consumidor", de formació interna a nivell d' empresa etc., avui en dia imprescindible per a garantir la competitivitat dels seus productes.

Aquest conjunt d' activitats permeten seguir de prop les necessitats del consumidor, així com analitzar les tendències del sector a nivell macroeconòmic (modes, interessos de les multinacionals del sector, etc.), qüestions que cal considerar en establir la política d' actuació de la pròpia empresa (llançament de nous productes, creació de noves línies i productes, planteig de les estratègies de marketing, etc.). La figura d' un cosmòleg, que conegui en profunditat les particularitats del disseny,

fabricació, connotacions "sanitàries", etc. del producte en el que és especialista sembla ésser la idònia per abordar també els aspectes vinculats amb el posicionament del cosmètic en el mercat.

Orientació "servei o assessorament al consumidor".

La recomanació en base a criteris científics del cosmètic que millor s' adapti a cada cas concret, el concepte de "diagnòstic del tractament cosmètic" i establiment d' una fixa-pacient de gran utilitat per al seguiment i control de l' efectivitat dels tractaments cosmètics constitueix una forma específica de treballar a la que ja fa uns anys anomenàvem "Dispensació dermofarmacèutica" (39) en una clara al·lusió al a la idoneïtat del perfil de base del farmacèutic per a desenvolupar aquesta faceta de la especialització en cosmetologia (veure figura. 4).

Com es manifesta en l' esquema de la figura 4, cal complementar les observacions realitzades sobre el pacient, tant amb finalitats diagnòstiques com per avaluar la eficàcia del tractament cosmètic establert, amb les dades proporcionades per tota una sèrie de mètodes instrumentals basats, tal com es comentarà més endavant, en la utilització de tècniques de bioenginyeria, conegudes sota la denominació genèrica de "tècniques biofísiques no invasives". Aquestes permeten quantificar matemàticament les observacions qualitatives realitzades per diagnòstic visual, i en conseqüència eliminen la manca de precisió i l' efecte d' una possible subjeccivitat a l' hora d' avaluar els resultats obtinguts per un tractament cosmètic determinat.

En aquesta línia, i tal com referència el Prof. Fauli (37), diferents autors proposen per aquest especialista en cosmetologia que es tracta de definir, la denominació de "Cosmòleg farmacèutic". Aquesta resulta coherent des d' un punt de vista conceptual, però pot titllar-se de restrictiva i potser de

discriminatoria en el sentit de que només contempla una de les possibles sortides professionals per la qual a més, altres graduats o titulats universitaris (diplomats en infermeria, biòlegs,..) presenten també formacions de base acceptables per poder especialitzar-se i exercir amb criteri la activitat d'assessorament al consumidor en relació al consum de cosmètics.

Per un correcte desenvolupament d'aquesta missió del especialista en cosmetologia cal aprofundir en l'estudi de la biologia i la fisiopatologia de la pell i els seus anexes, per tal d'assolir una "capacitat diagnòstica" que li permeti distingir les alteracions cutànies que no constitueixin una veritable patologia, les dermatopaties que poden requerir un tractament cosmètic, així com les causes i tractament de les desviacions cutànies (40). La remissió del pacient al dermatòleg davant l'apreciació de casos que trascendeixen els límits abans esmentats, constitueix una altra de les missions de servei de caire higiènic-sanitari de l'especialista en cosmetologia.

L'estudi en profunditat de les tècniques (observació visual combinada amb anamnesi, determinació e interpretació de paràmetres biofísics) per a la determinació de la tipologia cutània i el fototip resulten imprescindibles per garantir una correcta interpretació de l'estat fisiològic de la pell i en definitiva constituiran un suport per a justificar, recomanar o establir un tractament cosmètic.

L'aprenentatge de tècniques de capacitat comunicativa, (receptivitat, capacitat d'observació, etc.) per a optimitzar el tracte amb el pacient, avui força estudiades dins de l'ambit de la Farmàcia Clínica (41), pot constituir un altre bloc temàtic d'interès a l'hora d'establir un programa d'especialització en cosmetologia.

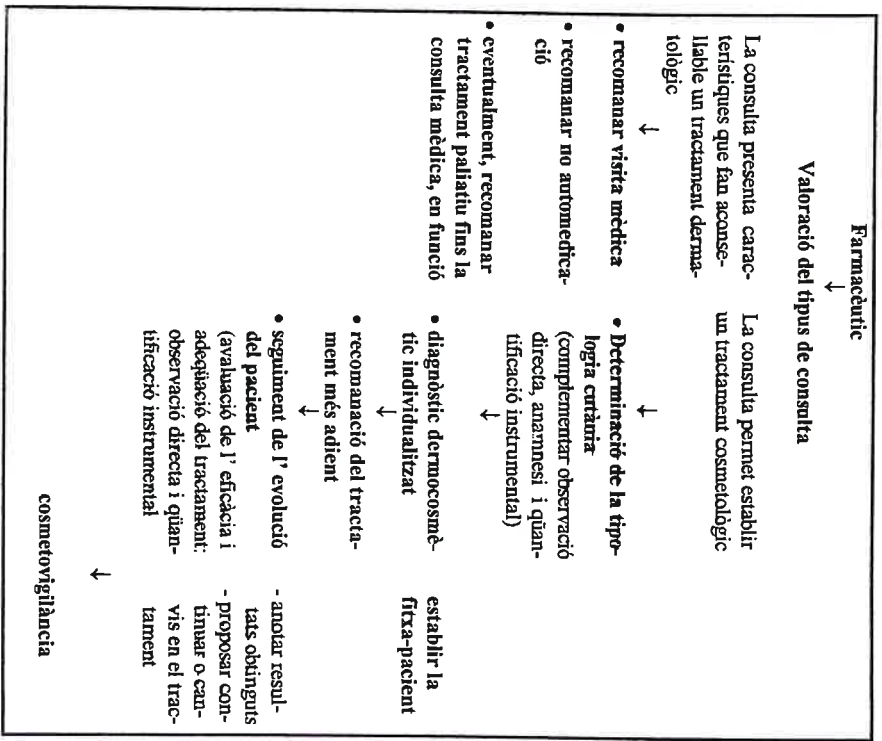


FIGURA 4. "Screening" de l'actuació del farmacèutic en la seva faceta d'assessorament relatiu a preocupats dermatològics i cosmètics. Reproduït i tractat de ref. 9

Orientació "consultor o assessor legal".

La correcta interpretació de la legislació vigent a l'hora de redactar les comunicacions d'autorització de posta en mercat i la

propia redacció d' aquesta documentació, que han d' incloure i justificar una completa i molt precisa informació respecte al producte que es vol introduir en el mercat, justifiquen la dedicació de veraders especialistes a aquestes tasques.

La cada vegada major similitut entre cosmètics i medicaments pel que fa als requeriments exigibles a nivell sanitari (inquietat dels ingredients, tolerància cutània,...), d' informació al consumidor (etiquetatge, declaració d' ingredients,...), i en definitiva els requeriments de qualitat exigibles al producte acabat fan preveure, tal com ha succeït en la indústria farmacèutica, la necessitat de personal qualificat per a redactar i organitzar la complexa documentació (PNT's, guies de fabricació,...) que generarà la implementació de les bones pràctiques d' elaboració de productes cosmètics. Aquestes tasques poden ser també realitzades per la figura del expert en cosmetologia, per la qual cosa, caldrà dedicar en els programes de formació del mateix un apartat, possiblemet important en quant a número d' hores docents, a l' aprenentatge d' aquestes pràctiques.

Orientació "Recerca i desenvolupament"

Malgrat la dificultat i potser el relativament reduït número d' especialistes que podran arribar a desenvolupar la seva activitat professional en aquest àmbit concret, és atribuïció dels ensenyaments universitaris la formació d' investigadors. Cal "ensenyar a investigar", i la cosmetologia ofereix camps de notable interès en aquest sentit, entre els que potser caldria destacar aquí alguns, que constitueixen reptes per resoldre en un proper futur.

En aquest sentit cal esmentar, entre d' altres:

- La cerca de mètodes alternatius validables per a l' avaluació de la inoquïtat i tolerància dermatològica d' ingredients i

preparats cosmètics sense recórrer a la utilització dels animals d' experimentació. En aquest àmbit de treball cal recordar la tasca de l' ECVAM (European Centre for the validation of alternative methods) del que cal destacar la seva recent publicació (42) relativa a la proposta de tècniques alternatives al tradicional test de Draize (43) per a l' avaluació de la irritació i/o corrosió dèrmica provocada per l' aplicació dels productes o ingredients objecte d' anàlisi sobre la superfície cutània.

- La recerca de tècniques i procediments validables per a la avaluació de l' eficàcia dels ingredients i de les formulacions cosmètiques. La demostració de l' acció reivindicada pels cosmètics és una de les exigències legals de la directiva europea sobre productes cosmètics, recentment transposada a l' Estat Espanyol en el ja comentat RD 1599/97. En aquest àmbit de treball, sembla que els procediments emanats de la bioenginyeria cutània (adaptació de tècniques que utilitzen les variacions en els valors de diferents paràmetres biofísics de la pell com índex per a la valoració de la activitat dels preparats aplicats per via tòpica) son els més adients.

Cal destacar la tasca realitzada per a la posta a punt, elaboració de protocols, validació i recerca de noves alternatives al respecte estan realitzant diferents investigadors tal com es posa de manifest per les nombroses comunicacions presentades per exemple en el darrer 20è Congrés de la IFSCC (International Society of Cosmetics Chemists), celebrat a Cannes 10-12 de setembre de 1998, on per primera vegada es va dedicar una sessió sencera a la exposició de 12 treballs de recerca (la tercera part dels admesos al congrés) relatius a la temàtica que ens ocupa.

Cal també mencionar els treballs realitzats en aquesta línia per part de l' EEMCO (European Group for the Efficacy Measurements on Cosmetics and Other Topical Products,

grup integrat per 11 especialistes pertanyents a 8 països membres de la Unió Europea, tant del sector públic com de la indústria, experts en avaluació instrumental de productes cosmètics. Els objectius del grup de treball són :

- realitzar l' inventari dels mètodes disponibles per a l' avaluació, tant d' ingredients com de producte acabat
- contribuir al desenvolupament i avaluació d' aquests mètodes, i
- col·laborar i facilitar el treball de les comissions nacionals que es designessin en relació al tema tractat

En definitiva l' EEMCO, que treballa amb el suport de les autoritats europees, proposa l' anàlisi pormenoritzada dels diferents efectes susceptibles d' ésser objectivats mitjançant tècniques instrumentals, així com la realització de propostes concretes, validacions de protocols o sistemes, limitant-se a opinar des d' un punt de vista estrictament científic en relació a les metodologies que revisi. Fins el moment actual cal remarcar les propostes realitzades per aquesta institució en relació a l' avaluació de les característiques de la pell seca (xerosi) (44), de l' estat d' hidratació de l' estrat corni (45), i del color de la pell (46). En el moment actual, el grup prepara, entre d' altres, sengles monografies en relació a l' avaluació de l' elasticitat i de la transpiració de la pell.

- Recerca fonamental sobre bioquímica i fisiologia cutània. La pell no es una barrera mecànica inert sinó una barrera biològica capaç de formar i organitzar compartiments funcionals interrelacionats que es poden autorregular per tal de fer front a canvis de les condicions externes (47). Aquesta concepció dinàmica de l' epidermis obliga a reconsiderar alguns dels mecanismes de determinades patologies dermatològiques així com la justificació de les possibles alteracions fisiològiques vinculades amb la interacció d' aquest substracte amb el medi ambient. En aquest sentit, el

"cosmètic funcional" haurà de contindre molècules i/o estructures capaces d' interaccionar convenientment amb la pell per tal de contribuir a la restauració d' aquestes alteracions funcionals així com de l' estructura cutània. Entre d'altres temes, l' estudi dels mecanismes que regeixen la cohesió intercorneoditària i la descamació, femòmens estretament lligats al concepte de "funció barrera" i de "regulació de la hidratació cutània", l' estudi de les implicacions cosmètiques en la regulació de la apoptosi associada al "turn over" o mecanisme de proliferació i diferenciació dels corneòcits, o el desenvolupament de la fotoimmunologia cutània amb la producció de fotoprotectors solars amb acció moduladora de la immunosupressió ocasionada per les radiacions ultraviolades solars (48), o el desenvolupament de nous i més eficaços agents antiradicalars, constitueixen reptes per la cosmetologia del futur.

- recerca de nous ingredients actius. En aquest àmbit, i amb una inevitable connexió amb les demandes del departament de marketing de les empreses, la "creativitat científica" sembla orientar-se cap a la utilització de compostos que tinguin la connotació de "natural", particularment centrats en el món vegetal i marí. Aquesta tendència es comprensible en raó de la pressió legislativa existent en relació a l' avaluació toxicològica dels ingredients cosmètics.

D' altra part, la biotecnologia permet també obtenir substàncies tals com hidrolitzats de proteïnes (colàgen, elastina, queratines, etc.), polímers de molt diversa naturalesa i funcionalitats cosmètiques (acrílics, fluorats, silicònics, etc.) o tensiactius (derivats d' aminoàcids, derivats glucosídics, etc.) a partir de fonts "renovables" de baix cost.

Per últim, cal esmentar la possibilitat d' utilitzar compostos fisiològics que, aplicats tòpicament en el vehicle o vector

cosmètic adient actiu "biomimetitzant" les funcions desenvolupades pels mateixos a nivell bioquímic; en aquest sentit cal esmentar la utilització de ceràmides, colesterol, diferents tipus de vitamines i enzims entre d'altres, accions no exemptes de múltiples problemes relacionats amb la formulació, estabilitat i capacitat de penetrar fins a la biofase on haurien d'exercir la seva acció.

- recerca de nous vehicles o vectors cosmètics. En cosmètica, la frontera entre vehicles i "actius" es poc precisa; en part per aquest motiu, constitueix una estratègia més valuosa per a crear arguments de marketing que per facilitar la tasca del formulador.

Es poden considerar vehicles cosmètics tota una sèrie d'estructures moleculars tals com liposomes, ciclodextrines, microcàpsules, emulsions simples o múltiples, microemulsions, cristalls líquids, microesponges, microesferes poroses, microcàpsules, entre d'altres. La resolució dels problemes tecnològics o galènics d'aquestes estructures (complexat o cost de les tècniques d'obtenció, manca d'estabilitat fisicoquímica, incompatibilitat amb determinats excipients), l'estudi de les interaccions de les mateixes amb les estructures de l'estrat corni i de la modulació dels mecanismes d'alliberament dels actius que poden incloure són, juntament amb la recerca de noves estratègies (biotèxtils, preparats "multifuncionals", etc.) alguns dels reptes per a la formulació cosmetològica del tercer mil·lenni.

- recerca en modulació i avaliació de l'absorció percutània.

En general i a efectes cosmètics, no és convenient que existeixi una gran absorció percutània (en termes quantitativs), donat que l'acció dels actius, d'acord amb la definició legal de "cosmètic" ha de localitzar-se en els estrats més superficials de la pell. La mal anomenada

"farmacocinètica dels actius cosmètics", constitueix a nivell dels departaments de control de la indústria una garantia de qualitat pel producte acabat, i es comprova que realment, a partir de la formulació analitzada, no es produeix una absorció sistèmica, que de vegades s'ha d'anular...

La consideració de les característiques d'absorció percutània d'un determinat ingredient constitueix una valuosa informació per tal de conèixer el seu potencial grau de toxicitat; així, en el si del Comitè Científic de Cosmètica de la Unió Europea es tracta d'establir criteris de "seguretat", ponderant la toxicitat sistèmica d'un determinat component, en funció del seu percentatge d'absorció percutània i del seu nivell d'exposició (ni l'extensió de la superfície cutània d'aplicació, ni el temps de contacte son els mateixos, per exemple, per un tint capilar, per un antisolat o per un conservant inclòs en una emulsió hidratant)(49).

El marge de seguretat es calcula a partir de la relació entre el valor crític de NOAEL (non observed adverse effect level) i de SED (systemic exposure dose o dosi d'exposició a nivell de circulació sistèmica). Un elevat valor NOAEL i un baix valor SED, per a un determinat component propicien un MS (marge de seguretat) suficientment ample per a garantir la inoquïtat del mateix per al consumidor. Valors MS > 100 poden considerar-se acceptables.

Des d'un punt de vista teòric, s'ha avançat considerablement en el coneixement de l'estructura i de la fisiologia cutània, particularment pel que fa a les propietats barrera i els mecanismes pels que les substàncies travessen la pell. La principal d'aquestes barreres és l'estrat corni, que també actua com reservori de les substàncies aplicades tòpicament (50).

Perquè una substància penetri a través de la pell, inicialment ha de difondre a través de l' estrat corni. La seva solubilitat en aquest mitjà, el seu coeficient de partició entre el vehicle o forma cosmètica i la capa còrnea, la seva difusió addicional a través de rutes alternatives (folicles capil·lars i glàndules sebàcies), la seva capacitat de fixació ("binding") a determinades estructures epidermiques, així com el propi metabolisme, són alguns dels factors que influeixen i caracteritzen la cinètica de penetració cutània.

En aquest sentit, sembla inqüestionable que el metabolisme cutani exercirà en un futur un important paper en la alliberament de precursors de components actius. La recerca en aquest àmbit intenta arribar a discernir els mecanismes a través dels quals aquests precursors, normalment inactius, poden transformar-se en la seva forma activa mitjançant l'acció enzimàtica, tant a nivell epidèrmic com dérmic, cosa que permetrà conèixer si l' actiu objecte d' estudi presenta una biodisponibilitat local o sistèmica.

La qüestió clau en relació als estudis d' absorció percutània és la quantificació de l' actiu en cada un dels possibles compartiments als que pot tenir accés (estrat corni, epidermis o dermis) en condicions estandaritzades d' experimentació (dosi aplicada/unitat de superfície de pell, zona anatòmica, estat del estrat corni : hidratació, possible deshidratació, etc.).

S' han establert diferents models matemàtics (relacions estructura-activitat) a partir de dades experimentals obtingudes in vitro a partir de cèl·lules de difusió, cultius cel·lulars alternatius (pell reconstituïda) i altres models de membrana (51, 52). La pell porcina es considera a l' hora actual una alternativa interessant en raó de la seva fàcil disponibilitat i de les similars característiques d' absorció percutània en relació a les de la pell humana.

Les tècniques de cultius cel·lulars han permès patentar diferents models de membrana cada vegada més propers a la realitat (presència de queratínocits i corniòcits, reproducció de la arquitectura molecular lipídico-proteica, capacitat de sintetitzar ceràmides,...); en un futur es previsible que es pugui validar científicament la idoneïtat d' una membrana de pell equivalent per a la realització d' assaigs in vitro de penetració cutània perfectament extrapolables a la realitat in vivo.

D' altra banda, interessa establir una correlació entre mètodes "in vitro" i assaigs "in vivo". Per aquests darrers, s' empren voluntaris humans adequadament seleccionats per tal de poder-los incloure en els estudis corresponents, i tractats en principi, seguint les normes de treball establertes per les "Bones pràctiques clíniques".

El conjunt de tècniques emprades per a la realització d' aquests estudis es representa, de forma esquemàtica en la figura 5. En ella es posa de manifest la tendència cap a la utilització de tècniques in vivo (quantificació de l' actiu en diferents nivells de la estructura cutània gracies al tractament de "strippings" successius dels que es pot extreure i valorar el actiu, per exemple per HPLC).

Obviament, es tracta de cercar i validar mètodes "no invasius", tals com la realització de strippings o biòpsies cutànies de superfície (53, 54); coexisteixen però d' altres, tals com la microdialísi cutània, que en requerir la inserció en la dermis d' una petita cànula que integra una membrana semipermeable i funciona com un vas sanguini artificial, no pot ser considerat com a tal en el camp de la cosmetologia.

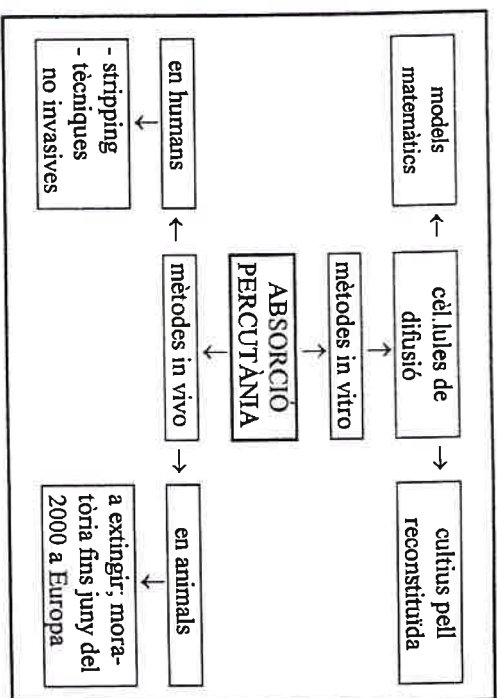


FIGURA 5. Esquema general de les tècniques d'estudi de l'absorció percutània, adaptat a la recerca en cosmetologia.

COSMETOLOGIA I UNIVERSITAT

Introducció

En apartats anteriors ha estat demostrat que el perfil d' un especialista en cosmetologia (o potser en dermofarmàcia) cobreix una necessitat potencial dintre del mercat de treball actual.

Tal com indica el Prof. Sellés Flores en la seva ponència "La dermofarmàcia en la Universidad" (7^o Congreso Nacional de Dermofarmàcia, Tenerife 6-9.10.93) :.. "las firmas cosméticas, cada vez más conscientes de que son imprescindibles los conocimientos científicos para preparar una adecuada forma dermocosmética, exigen en su equipo tecnológico conocimientos de fisiología, físico-química, química de los productos cosméticos, técnicas de elaboración y de análisis, mercadotecnia...". tot això, a més del tipus d' activitat professional a desenvolupar per aquests futurs especialistes justifica que la formació dels mateixos sigui realitzada a nivell universitari.

Tradicionalment, la formació d' experts en cosmetologia sol realitzar-se, bé en diferents tipus d' institucions (vinculades o no a les universitats). No obstant i tal com es posa de manifest en la ponència, també del Prof. Sellés Flores, "Enseñanza de la Dermofarmàcia en Facultades de Farmàcia Extranjeras" (6^o Congreso Nacional de Dermofarmàcia, Màlaga, Octubre de 1991), on es fa un recull de programes docents de centres que, en diferents països (França, Itàlia, Portugal, USA), comparteixen especialitzacions de postgrau en Dermofarmàcia, Cosmetologia, o en Ciència Cosmètica (la denominació dels estudis difereix, en les diferents Universitats que els imparteixen), es pot apreciar com, majoritàriament, aquests ensenyaments es troben vinculats a Facultats de Farmàcia en general, i als seus Departaments de Farmàcia Galènica o de Tecnologia Farmacèutica en particular.

Aquest fet es justifica en raó de la ja comentada idoneïtat del currículum d' estudis de l' estudiant de Farmàcia com a punt de partida per iniciar l' especialització en cosmetologia, i també en base a l' evident paral·lelisme entre desenvolupament, formulació, producció, anàlisi i control de medicaments i de preparats cosmètics.

La docència de la cosmetologia en els plans d' estudis de la llicenciatura de Farmàcia

En l' actualitat, la docència d' assignatures optatives de Dermofarmàcia és present en la majoria dels programes de pregrau de les Facultats de farmàcia de l' Estat Espanyol.

La implantació progressiva de la reforma dels plans de estudis de la llicenciatura de Farmàcia d' acord amb els mínims exigits per a l' homologació de titulacions amb les del restants països de la Unió Europea (55) comporta la inclusió en els mateixos d' una important optativitat.

En relació a la Universitat de Barcelona, les propostes que feiem en aquest sentit i que comentàvem en el dicurs d' ingrés com Acacèmic Corresponent d' aquesta Reial Acadèmia de Farmàcia (56), incloïen la Dermofarmàcia dintre d' aquestes matèries optatives. Com després precisarem, la ponència del pla d' estudis de la Facultat de Farmàcia de la Universitat de Barcelona va acceptar, en l' avui vigent pla d' estudis de 1993, la inclusió d' aquesta temàtica en forma d' una assignatura de 5 crèdits lectius que ha estat ofertada cada curs acadèmic per a un màxim de 60 alumnes, i de la que hem actuat com a coordinadors el Prof. C. Faulí i qui els parla.

Actualment, s' està treballant en una nova reforma del pla d' estudis. En el moment de redacció d' aquest discurs, la darrera informació a la que hem tingut accés és el "Document A" de la Ponència per a la elaboració del Pla d' Estudis, de la Facultat de

Farmàcia de la Universitat de Barcelona, de juliol de 1998. Cal fer esment que en el epígraf 2.3. "Continguts específics de l' Ensenyament de Farmàcia de la UB", s' especifica: "Per assolir els objectius generals, el pla de formació del llicenciat en Farmàcia ha d' incloure tot un conjunt de continguts específics que, en base al mètode científic, garanteixin l' adquisició per part de l' estudiant de coneixements, habilitats i criteris sobre:... productes sanitaris, dermofarmàcia i cosmètica, aliments amb finalitats específiques i plantes medicinals". Aquest fet sembla confirmar i reforçar els plantejaments abans esmentats en relació a la vinculació dels estudis de Farmàcia amb els d' una especialització en el camp de la cosmetologia i sembla poder-se inferir que en el futur pla d' estudis reformat, la dermofarmàcia es proposarà sense dubte com a assignatura de segon cicle.

LA ESPECIALITZACIÓ EN COSMETOLOGIA : EXPERIÈNCIA DOCENT DE LA UNITAT ACTUAL DE TECNOLOGIA FARMACÈUTICA DE LA FACULTAT DE FARMÀCIA DE LA UNIVERSITAT DE BARCELONA

Antecedents i evolució

A iniciativa del Prof. Gomez-Caamaño (+), acadèmic numerari d' aquesta corporació (1967- 1984) i gràcies a la receptivitat i implicació assumida pel Prof. del Pozo Ojeda, es va incloure dintre de les activitats de formació de postgrau de la llavors anomenada Càtedra de Farmàcia Galènica de Barcelona, la realització d' un primer "*Cursillo teórico-práctico de Cosmetología*", l' any 1965.

La secció Científica de la Societat Cooperativa "Federació Farmacèutica" recollí les sessions teòriques del mateix en una publicació sota el títol "*Cosmetologia Farmacèutica*" (57). El Cursat es repetí el 1965 i novament el 1970. Les conferències d' aquest darrer es recolliren en un número extraordinari titolat

"Dermofarmacia y Cosmética" (58) a *Circular Farmacèutica*, revista del Col·legi Oficial de Farmacèutics de Barcelona.

La impartició d'aquesta docència es transformà en un repte en raó de la demanda de la mateixa, que sempre ultrapassava els límits fixats per la pròpia capacitat de les aules i sobretot dels laboratoris de pràctiques, quan a partir de 1971, els ensenyaments teòrics es complementaren amb altres de tipus teòrico-pràctic i també amb pràctiques de formulació i elaboració de preparats cosmètics a nivell de laboratori.

En els gràfics de les figures 6a i 6b s'exposen les característiques de la docència impartida, així com el nombre d'hores docents i el d'alumnes dels diferents cursos sobre cosmetologia impartits per la actualment anomenada Unitat de Tecnologia Farmacèutica.

Des d'un punt de vista institucional, les titulacions de sortida dels diferents cursos impartits ha anat canviant de denominació i "vàlidesa oficial". En el quadre de la figura 7 s'especifica aquesta evolució, fins a l'aprovació per primera vegada del programa "Màster en Dermofarmàcia i Cosmetologia", a l'ampar de l'article 106 dels estatuts de la Universitat de Barcelona, el juny de 1996 (59), repete assolit per part del Prof. Fauli i per qui subscritu, en assumir des de 1986, any de la jubilació del Prof. del Pozo Ojeda, la torxa de relleu en aquesta activitat que calia continuar promovent e incentivant.

Paral·lelament, i en raó de l'assentament progressiu d'aquests programes de formació de postgrau, es va tractar de conèixer el grau d'informació que, en relació a la cosmetologia com possible sortida professional, i en el més ample sentit de la paraula, tenia l'alumnat de la nostra facultat, en un moment en el que encara no s'havia implantat el nou programa d'estudis de farmàcia.

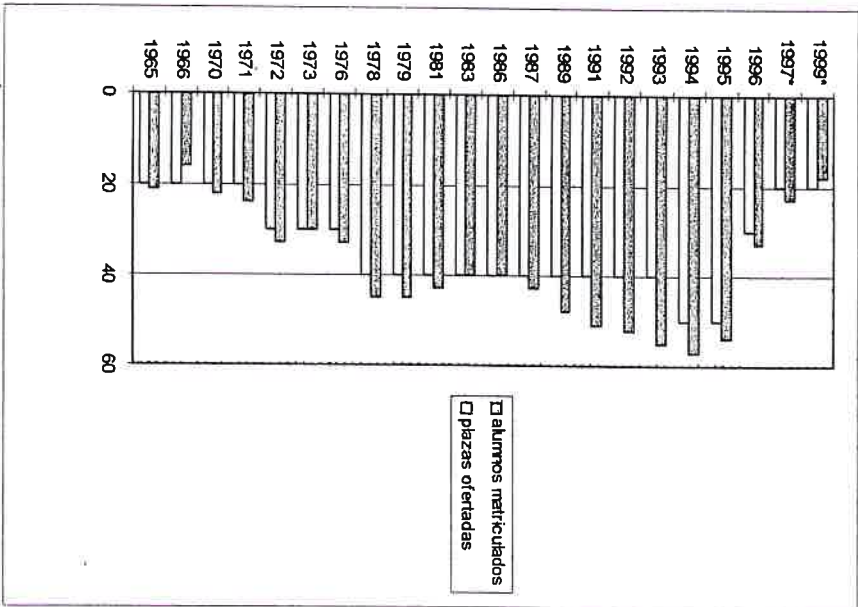


FIGURA 6a. Oferta de places i alumnat de les diferents edicions de cursos de postgrau de Dermofarmàcia i Cosmetologia organitzats per la Unitat de Tecnologia Farmacèutica de la Universitat de Barcelona.
* corresponents a la titulació Màster

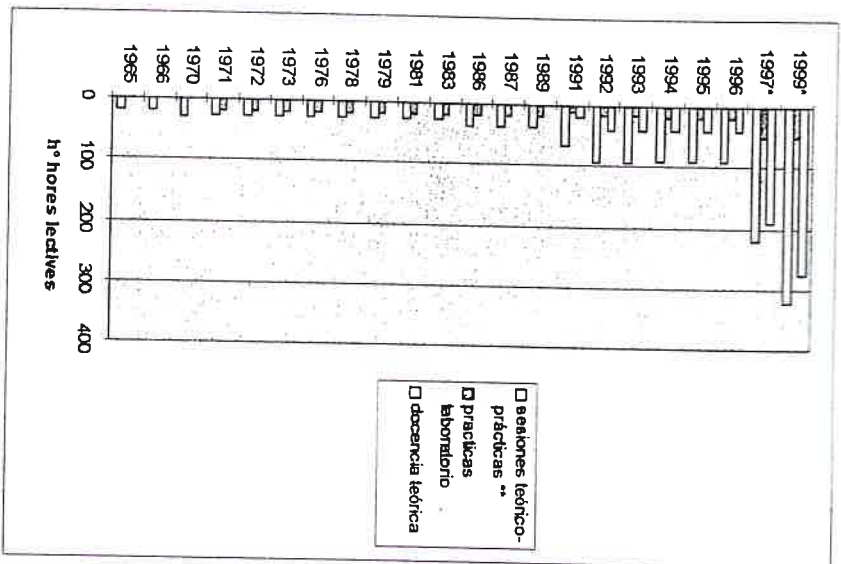


FIGURA 6b. Característiques de la docència impartida al llarg dels diferents cursos de Dermofarmàcia i Cosmèlologia organitzats per la Unitat de Tecnologia Farmacèutica de la Universitat de Barcelona.
 * corresponents a la titulació Màster
 ** inclou tota docència pràctica no realitzada estrictament en el laboratori (aula informàtica, determinació de tipologies cutànies, resolució de casos pràctics de marketing.....)

Anys	Titulacions
1965 a 1989	Certificat d'assistència lliurat pel Director del Curs, amb el vist i plau del Sr. Degà de la Facultat de Farmàcia. Aquests són registrats al Deganat, però no tenen validesa oficial.
1991	Certificat de Postgrau (art. 115 dels Estatuts de la Universitat de Barcelona). Registrats a nivell del Rectorat i reconeixement de 10 crèdits lectius.
1992 a 1995	Diploma de postgrau (arts. 117 i 118 dels Estatuts de la Universitat de Barcelona). Registrats a nivell del Rectorat i reconeixement de 15 crèdits lectius.
1996-1997	"Màster en Dermofarmàcia i Cosmèlologia" (arts. 106 de la Universitat de Barcelona). Registrats a nivell de Rectorat i reconeixement de 45 crèdits lectius.
1998	Admesa la reforma del "Màster en Dermofarmàcia i Cosmèlologia". La proposta passa a ser de 63 crèdits lectius, i s'inclouen en el programa aspectes relacionats amb la gestió empresarial per tal de complementar els aspectes de càrrec científic, tecnològic i legal programa inicial.

FIGURA 7. Titulació establerta en els diferents programes dels cursos "Dermofarmàcia i Cosmèlologia" de la Universitat de Barcelona (1965-1999)

En el quadre de la figura 8, es representa el text d'una enquesta, realitzada durant el mes de juny de 1993 a 145 dels 1145 alumnes matriculats en assignatures troncal de segon cicle del Departament de Farmàcia de la Universitat de Barcelona, el que representava un 12,9% del total d' alumnes amb expectatives d' obtenir la llicenciatura durant aquell any acadèmic.

Els resultats de l' enquesta van ésser exposats amb motiu del 7º *Congreso Nacional de Dermofarmacia (Tenerife, 6-9 Octubre 1993)* (60) y es reproduixen en els gràfics de la figura 8. L' avaluació dels mateixos demostra l' interès de l' alumnat en aquest tipus de formació per la qual cosa van ésser tramesos a la comissió del pla d' estudis de la nostra facultat, a fi de que

no'visin per a justificar la proposta d' assignatura optativa de segon cycle avui vigent.

Encuesta sobre "Dermofarmacia"

Junio 1993

Nombre de pila :

1. Opinias que la impartición de una asignatura sobre dermo'farmacia es necesaria es interesante está fuera de lugar
2. ¿Escogerias, en un hipotético nuevo plan de estudios, una opción sobre dermo'farmacia, en lugar de la opción que has elegido, correspondiente al plan de estudios de 1973?
 si no
3. Dado que en el actual plan de estudios no existe una especialización en dermo'farmacia durante la licenciatura,
 prevo realizar una formación de posgrado sobre el tema
 no tengo previsto especializarme en dicha materia
4. ¿Consideras que la dermo'farmacia puede representar una salida profesional de interés para el licenciado en farmacia?
 si no

FIGURA 8. Encuesta realizada als alumnes de cinquè curs de la Llicenciatura de Farmàcia (Facultat de Farmàcia de la Universitat de Barcelona) en juny de 1993, en relació a la Dermo'farmàcia com a possible matèria optativa del nou pla d' estudis.

L' optativitat del segon cycle de la llicenciatura de farmàcia : punt de partida per a l' especialització en cosmetologia

Des del curs acadèmic 1995-96 s' imparteix a la Facultat de Farmàcia de la Universitat de Barcelona una assignatura optativa de segon cycle, amb la denominació genèrica de "Dermo'farmàcia" (5 crèdits acadèmics), així acceptada també en

diferents facultats de l' estat espanyol, en contra de l' opinió dels que pensen que la denominació de "Ciencia Cosmética" o "Ciencia i Tecnologia dels productes cosmètics", d' acord amb els arguments exposats al llarg d' aquest treball, seria sens dubte més adequada al contexte universitari en el que s' imparteix.

El programa pretén iniciar a l' alumne en l' àmbit de la cosmetologia considerada des del punt de vista farmacèutic, particularment en el que fa referència als aspectes de :

- preparació,
- consell al pacient/consumidor,
- adaptació del tractament cosmètic a cada situació concreta amb criteri "de professional de les ciències de la salut".

S' oferten 50 places per curs, que en els tres anys de funcionament del curs han resultat insuficients per a la demanda per part de l' alumnat; així, nombrosos alumnes inicialment preinscrits han hagut de renunciar a la assignatura en raó, fonamentalment, de manca d' espai, laboratoris i professorat.

Els objectius docents de la assignatura són els d' iniciar al futur farmacèutic en les bases necessàries per a desenvolupar la seva activitat professional a la indústria d' elaboració de preparats cosmètics o bé a nivell de la "dispensació dermo'farmacèutica" a nivell d' oficina de farmàcia, o de distribució i venda en algun dels altres possibles canals emprats en el sector.

Es destaquen en concret tres objectius docents fonamentals:

- Capacitar l' alumne per a poder realitzar una adequada valoració de la tipologia i del fototip cutani, amb l' objecte de poder adaptar a aquests paràmetres el cosmètic que recomani.
- Proporcionar a l' alumne coneixements bàsics en relació a la legislació cosmètica, amb l' objecte de que aquest aprengui a

preparar correctament les documentacions legalment exigides per a la A.P.M. i registre de nous preparats cosmètics.

- Proporcionar a l' alumne una visió global relativa a la composició i tècniques de formulació dels cosmètics més comunment emprats i/o prescrits.

El programa proposat s' exposa al quadre de la figura 9. La estructura i continguts del mateix es sense dubte diferent a la dels d' altres Facultats de Farmàcia, així per exemple el Professor Sellés Flores proposà ja amb ocasió del Congrés Nacional de Dermofarmàcia (Tenerife, Octubre de 1993) un programa d' introducció a la Dermofarmàcia del que es reproduïxen els continguts generals, expressats en percentatges de crèdits acadèmics, en el gràfic de la figura 10 (61). En el mateix gràfic s' exposen els continguts generals del programa de la Universitat de Barcelona a fi de facilitar-ne l' estudi comparatiu.

En aquest darrer s' observa la mínima incidència de continguts relacionats amb l' estudi d' ingredients (excipients i actius cosmètics), i amb la formulació i producció de formes cosmètiques. En efecte, en elaborar l' esmentat temari es va tenir cura de no transposar al mateix un programa de Farmàcia Galènica, adaptat al camp de la formulació de preparats cosmètics. En aquest sentit, i donat, a més, que en la nostra Universitat ja existia un programa de tercer cicle d' especialització en Cosmologia (actualment titolació Master), impartit pel mateix Departament, es va considerar preferible abordar a nivell de segon cicle l' estudi en profunditat de la pell eudèrmica i de les seves possibles imperfeccions, substrate d' aplicació dels preparats cosmètics, així com els aspectes relacionats amb la legislació, distribució i venda dels mateixos.

L' estructuració d' aquest cos de doctrina permet a l' alumne assolir una visió global del producte cosmètic, relegant l' estudi en profunditat dels aspectes de caire científic i tecnològic al programa d' especialització de tercer cicle.

<p>1. Sessions teòriques</p> <p>1.1. <u>Introducció</u></p> <p>1.1.1. Conceptes generals i àmbit d' aplicació de la dermofarmàcia</p> <p>1.1.2. Aspectes legals de la dermofarmàcia. Legislacions europea i espanyola. Autorització de posta en el mercat i registre de productes cosmètics.</p> <p>1.2. <u>Estructura i fisiologia de la pell: implicacions dermofarmacològiques</u></p> <p>1.2.1. <u>Epidèrmis</u>. Estructura, fisiologia, control i integració de la funció epidèrmica. Implicacions cosmètiques.</p> <p>1.2.2. <u>Dermis</u>. Estructures i funcionalitat cel·lular. Macromolècules dermatiques i propietats i funcions. Implicacions cosmètiques.</p> <p>1.2.3. <u>Annexes cutanis</u>: apèndex pilosebaci i glàndules sudorals. Descripció, funcionalitat i implicacions cosmètiques.</p> <p>1.2.4. <u>Ungles</u>: morfologia, fisiopatologia, funcions. Implicacions cosmètiques.</p> <p>1.2.5. <u>Pell i radiacions</u>. Fotoenvelliment i envelliment fisiològic: manifestacions estructurals. Fotop. Factor de protecció solar. Fotoprotectors i la seva formulació cosmètica.</p> <p>1.2.6. <u>Tipologia cutània</u>, concepte i implicacions cosmètiques.</p> <p>1.3. <u>Formes cosmètiques</u></p> <p>1.3.1. <u>Sistemes emulsió</u>: conceptes generals, composició i aplicabilitat dels mateixos en dermofarmàcia.</p> <p>1.3.2. <u>Preparats escumogens</u>: conceptes generals, composició i aplicabilitat dels mateixos en dermofarmàcia.</p> <p>1.3.3. <u>Altres formes cosmètiques</u>: visió general.</p> <p>1.4. <u>Dispensació dermofarmacològica</u></p> <p>1.4.1. <u>El consell dermofarmacològic</u>: àmbit d' aplicació i eines pel seu desenvolupament.</p> <p>1.4.2. <u>Nocions generals de marketing cosmètic i adequació d' un punt de venda</u>.</p> <p>1.4.3. <u>Consum de cosmètics</u>. Índexs, tendències i justificació i evolució d' aquests.</p> <p>2. Sessions teòric-pràctiques</p> <p>2.1. <u>Determinació de tipologies cutànies per mètodes visuals</u>.</p> <p>2.2. <u>Biòpsies cutànies de superfície</u>.</p> <p>2.3. <u>Avaluació de l' estat de la pell i de l' eficàcia de cosmètics mitjançant tècniques biofísiques no invasives</u>.</p> <p>2.4. <u>Anàlisi sensorial de preparats cosmètics</u>.</p> <p>2.5. <u>Realització del dossier per al registre de cosmètics</u>.</p> <p>2.6. <u>Visites a indústries i establiments especialitzats en dermofarmàcia</u>.</p>
--

FIGURA 9. Programa de la assignatura optativa "Dermofarmàcia", de segon cicle de la llicenciatura de Farmàcia de la Universitat de Barcelona a (jà d' estudis de 1993).

Amb l' objecte de conèixer millor el perfil de l' alumnat que cursa o preveu cursar l' assignatura optativa de segon cicle es va dissenyar el qüestionari que s' exposa en la figura 11, en relació

a diferents aspectes (científics, professionals i docents de la dermatofarmàcia). Aquesta es va passar a 100 alumnes de tercer curs de llicenciatura a la Facultat de Farmàcia de Barcelona, durant el curs acadèmic 1997-98. Els resultats de la mateixa van ésser objecte d'una comunicació al 9^o Congreso Nacional de Dermofarmàcia, (Granada, 1-4 abril 1998) i s' exposen conjuntament a les preguntes en els gràfics de les figures 11(a-b-c) (62).

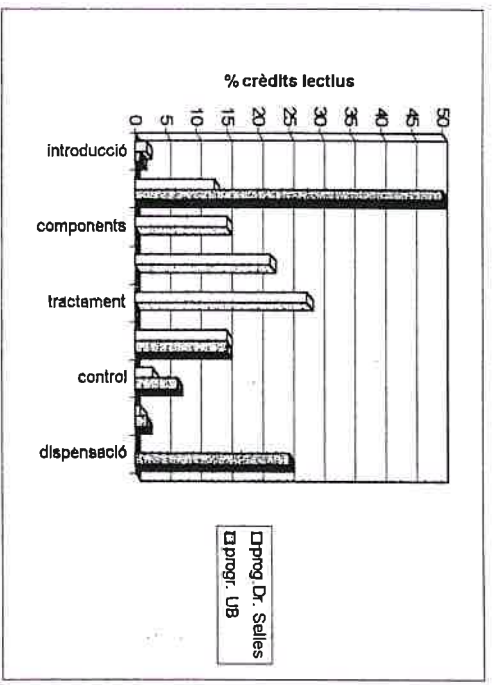


FIGURA 10. Comparació entre els continguts de les assignatures de dermatofarmàcia operatives de segon cicle de llicenciatura de Barcelona i Alacalá d' Henares (programa proposat pel Prof. E. Selles Fries)

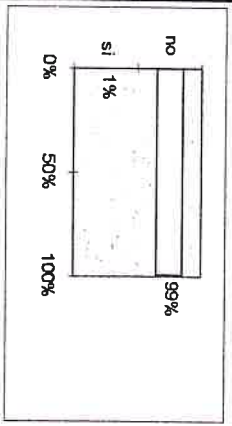
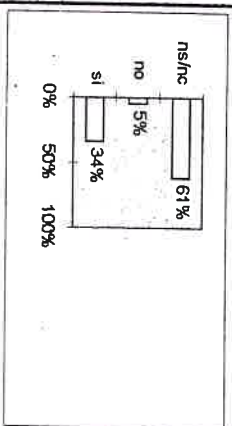
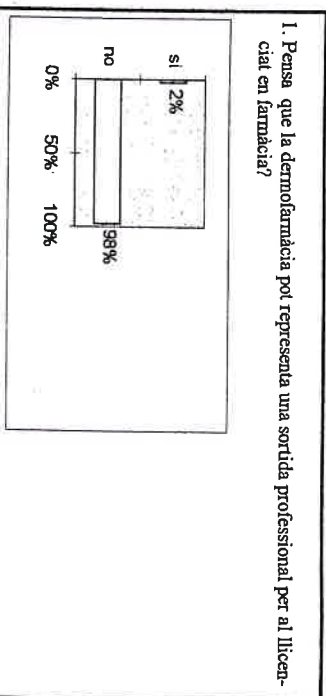
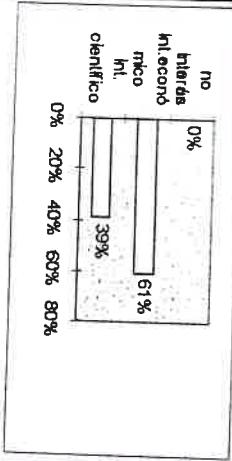
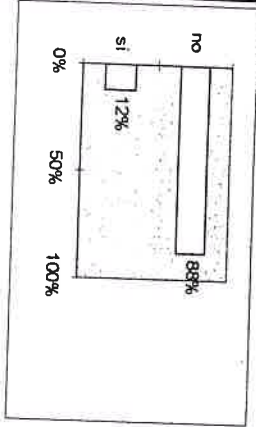


FIGURA 11a. Resultats de l' enquesta sobre perfil de l' alumnat de la assignatura "Dermatofarmàcia" de la Facultat de Farmàcia de la Universitat de Barcelona. Curs acadèmic 1997-98

4. Ven en la dermatofarmacia i la cosmecologia: un interes científic, un interes econòmic (comercial), o un interès mínim o nul?



5. Sap que en diferents Facultats de Farmàcia europees existeixen, adjuntes al Departaments de Farmàcia Galènica, càtedres i laboratoris de dermatofarmàcia i cosmecologia?



6. Considera interessant el desenvolupament en la nostra Universitat: d'un programa de doctorat en Dermatofarmàcia i Cosmecologia; d'una especialització tipus carrera de segon cicle?

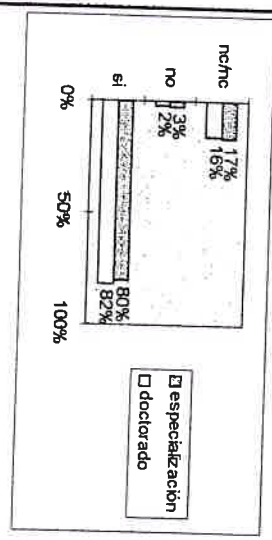
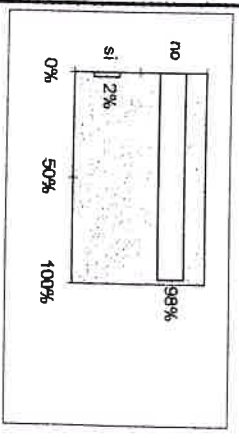


FIGURA 11b. Resultats de l'enquesta sobre perfil de l'alumnat de la assignatura "Dermofarmàcia" de la Facultat de Farmàcia de la Universitat de Barcelona. Curs acadèmic 1997-98

7. En cas de tenir disponibilitat d'horaris, estaria interessat en realitzar una formació pràctica (tipus lesina o treball experimental) en temes relacionats amb la dermatofarmàcia o la cosmecologia?



8. Considera que, Espanya en general, i Catalunya en particular presenten certa demanda de tècnics en el sector cosmètic; son pinteres en centres de recerca cosmecològica; figuren entre els principals productors/exportadors de productes cosmètics a nivell europeu?

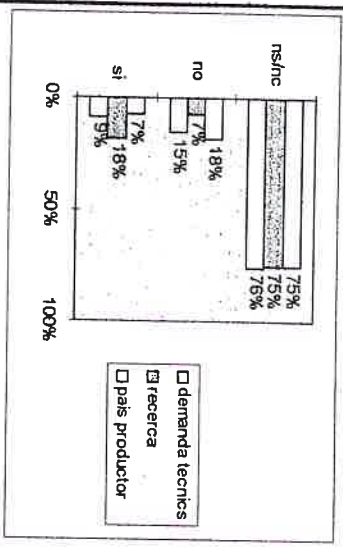


FIGURA 11c. Resultats de l'enquesta sobre perfil de l'alumnat de la assignatura "Dermofarmàcia" de la Facultat de Farmàcia de la Universitat de Barcelona. Curs acadèmic 1997-98

9. Perfil d' especialitzar-se com a cosmòleg, el perfil definit pel currículum d' estudis de farmàcia, li sembla :

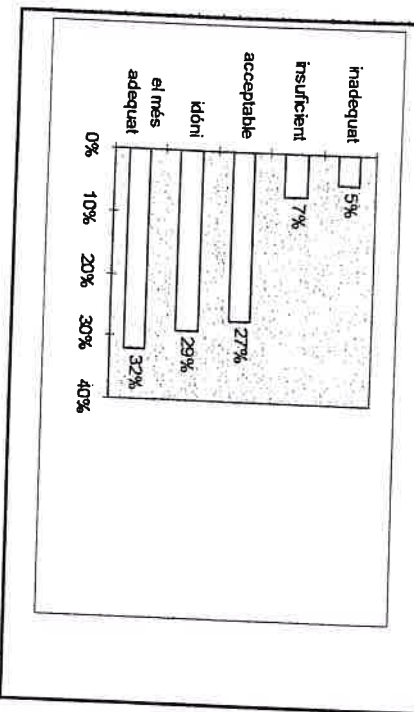


FIGURA 11d. Resultats de l' enquesta sobre perfil de l' alumne de la assignatura "Dermofarmàcia" de la Facultat de Farmàcia de la Universitat de Barcelona. Curs acadèmic 1997-98

La formació de postgrau : programa "Màster en Dermofarmàcia i Cosmèlologia

Objectius

El programa "Màster en Dermofarmàcia i Cosmèlologia" presenta com a objectius principals, el proporcionar a l' alumne una formació bàsica en relació a :

- disseny (R+D)
- elaboració (tecnologia)
- forma d' acció (avaluació d' innocuïtat i eficàcia)
- control de qualitat
- legislació

dels preparats cosmètics. A part d' aquestes temàtiques, de càrrec científic i tecnològic, s' incideix també en un altre àmbit de coneixements, com són els relacionats amb la distribució i venda dels mateixos.

En aquest sentit, i d' acord amb l' anàlisi dels qüestionaris d' avaluació del curs emesos pels alumnes de la primera promoció del Màster, en el nou programa (la segona promoció ha iniciat els estudis en gener de 1999) s' inclouen blocs temàtics o assignatures relacionades amb la gestió empresarial i l' estudi de mercats, i es complementen les destinades a l' estudi dels canals i tècniques de distribució i comercialització dels cosmètics (marketing general, marketing aplicat al sector cosmètic, consell al consumidor e etc.) ja contemplades en el programa inicial de 1997. En relació a aquestes darreres consideracions, es preten que el perfil de sortida de l' alumne que hagi cursat el Màster sigui no tant sols el de un "tècnic-especialista en el disseny i elaboració i en la comercialització del cosmètic", sino que, a més, pugui tenir una possible projecció en l' àmbit de l' area de la gestió de l' empresa on desenvolupa la seva tasca professional.

El "grup diana" al que s' adreça el programa, és el de llicenciats i doctors preferentment en disciplines afins a les Ciències de la salut. En efecte, el coneixement integral del cosmètic constitueix l' objectiu principal del Màster; donat que aquest producte és aplicat sobre un substrat biològic (humà o animal), les connotacions de tipus tècnic, ètic i legal (experimentació, control de qualitat, aplicació de pràctiques GLP i GMP, requeriments toxicològics, d' innocuïtat i d' eficàcia, etc.) que comporta el seu estudi, resulten evidents i fàcilment assimilables, en ràd de la seva formació de base, pel col·lectiu abans mencionat.

El programa pot ésser interessant per a acabats de llicenciar que considerin el sector cosmètic com a font de possibles sortides professionals (indústria, distribució, punt de venda), o bé per a

professionals del sector ja en actu, que amb la intenció de poder assolir promocions dintre de la seva empresa o bé en d' altres del sector, requereix una formació global relativa als diferents aspectes vinculats al cosmètic com a bé de consum.

Estructura del curs i perfil del professorat

D' acord amb els requeriments legals, establerts en els estatuts de la Universitat de Barcelona, els programes Màster s' articulen en dos cursos acadèmics i amb una durada mínima de 300 hores lectives. En el nostre cas, el programa Màster en Dermofarmàcia i Cosmetologia inclou 648 hores lectives (corresponents a 64 crèdits acadèmics), impartides durant dos cursos acadèmics, i distribuïdes en diferents blocs temàtics o assignatures, tal com s' exposa en el quadre de la fig. 12.

Més en concret, el programa s' imparteix de forma modular (7 mòduls intensius d' una setmana de durada), qüestió que possibilita l'assistència al curs de possibles interessats no pertanyent a l' àrea geogràfica de la Universitat de Barcelona. Així mateix, s' ha pogut comprovar que, diferents empreses, que freqüentment són qui subvencionen aquest tipus de formació com a reciclatge per als seus tècnics, no semblen posar objeccions a aquest tipus de calendari lectiu. Cal fer esment que els tècnics en actu poden dispensar-se, prèvia justificació de la vigència del seu contracte, i si així ho desitgen, del preceptiu "stage" industrial (mínim d' un mes de durada) que figura en el programa.

La selecció del professorat es realitza en base a l' especialització requerida pels diferents temes a impartir. En aquest sentit, es sol·licita l' assessorament de diferents entitats científiques, professionals i de l' Administració que col·laboren d' aquesta manera a la materialització de l' esmentat programa. Entre aquestes entitats, cal fer especial esment de les següents :

- Col·legi Oficial de Farmacèutics de Barcelona (vocalia de dermofarmàcia)
- Consejo General de Colegios de Farmacéuticos (vocalia nacional de dermofarmacia)
- Centro Superior de Investigaciones Científicas de Barcelona
- Sociedad Española de Químicos Cosméticos
- Servei Català de la Salut (Departament d' Atenció Farmacèutica i Prestacions Complementàries)

blocs temàtics	teoria (hores)	practi-cas (hores)	% en el programa
anatomia, fisiologia i bioquímica de la pell i annexes cutanis	20		3,1%
tipologia cutània	4	4	1,2%
materies primeres i actius cosmètics	25		3,9%
formes cosmètiques	25		3,9%
cosmètica de tractament	42		6,4%
màrketing general	20	5	3,9%
màrketing cosmètic	10	5	2,3%
R+D de productes cosmètics	30	10	6,2%
producció industrial, condicionament i control de qualitat de productes cosmètics	41	13	8,3%
legislació i registre de productes cosmètics	10	10	3,1%
pràctiques de laboratori		30	4,6%
pràctiques "de camp" i seminaris específics	20	24	6,8%
"stage" industrial		160	24,7%
visió general sobre administració d' empreses	30	20	7,7%
projepte final	45	45	13,9%
hores totals/tipus de docència	322	326	
%hores/tipus de docència	49,7%	50,3%	

FIGURA 12. Blocs temàtics i duració dels mateixos amb independència del curs acadèmic en que s' imparteixen en el programa Màster en Dermofarmàcia i Cosmetologia de la Universitat de Barcelona.

així com d'altres universitats (espanyoles i d'altres països de l'Europa Comunitària) i centres de recerca (públics i privats) que aporten professorat altament qualificat i especialitzat per a impartir temes concrets del temari d'estudis objecte de comentari.

El perfil del professional presentat en la memòria acadèmica per a la autorització de la segona edició del programa respon a l'estructura adjunta :

- professorat de la Universitat de Barcelona..... 60,5%
- professorat del CSIC i/o altres Universitats..... 9,1 %
- professorat provinent de la indústria i/o altres professionals del sector..... 30,4 %

Col·laboració amb la indústria

La signatura de convenis de col·laboració empresa-Universitat permeten tant la realització de les pràctiques "de camp", o visites guiades a diferents tipus d'empreses del sector, així com la realització de "stages", on els alumnes del Màster passen a integrar-se en alguna de les diferents seccions dels laboratoris o de les empreses afins durant períodes no inferiors a un mes.

La indústria auxiliar (matèries primeres, materials de condicionament, etc.) col·labora també activament en el programa, impartint per part dels seus tècnics alguns temes específics de les classes teòriques, i particularment en l'organització de les pràctiques de formulació (proposes de formulacions per desenvolupar, subministrament de matèries primeres, etc.). Així i a mode de resum cal esmentar aquí que el nombre d'indústries col·laboradores del sector ultrapassà en la 1ª edició del programa el nombre de 30.

PERSPECTIVES I PROPOSTES DE FUTUR

En el decurs d'aquestes paraules, he intentat transmetre el missatge que de forma resumida va ésser objecte d'una de les conclusions proposades en el darrer Congreso Nacional de Dermofarmacia (Granada, 1-4 de abril de 1998), publicada en la revista del Consejo General corresponent al mes de maig (1) :

"Es responsabilidad de la Universidad formar expertos en dermofarmacia, promoviendo al menos, cursos de postgrado para que los farmacéuticos puedan estar actualizados"

L'esmentada frase constitueix evidentment una "proposta de mínims", i és el que hem intentat establir i ampliar, dintre de les nostres possibilitats, en el context de l'actual Unitat de Tecnologia Farmacèutica del Departament de Farmàcia i Tecnologia Farmacèutica de la Universitat de Barcelona.

El nivell científic de les publicacions i comunicacions a congressos, la similitud que a nivell de R+D i requeriments legals estan assolint els cosmètics en relació als medicaments d'una part, i el potencial econòmic i de possibles sortides professionals per a tota una sèrie de llicenciats per l'altra, constitueixen una sèrie d'indicadors palpables de la necessària vinculació de l'ensenyament del que podria anomenar-se "Ciència i Tecnologia dels Productes Cosmètics" a les nostres Universitats.

Aquesta vinculació podria dur-se a terme, a través de titulacions Màster com l'actualment desenvolupada a Barcelona, o potser, seguint les reflexions del Prof. Cerezo (vid. ref 5-22), mitjançant l'establiment de carreres de segon cicle, a similitud de la actualment ja establerta "Ciència i Tecnologia dels Aliments".

No voldria concloure aquesta exposició sense fer un breu esment a la recerca. Una completa vinculació de la Cosmètica a les nostres Universitats, i en concret als Departaments de

Farmàcia i Tecnologia Farmacèutica, com succeeix en diferents països (vid. ref.40), implica la creació de laboratoris de recerca, amb dotació pròpia de personal i mitjans que permetin el desenvolupament de projectes de recerca subvencionats, col·laboracions amb la indústria i realització de treballs de recerca fonamental o aplicada.

Si bé en l'àmbit de la docència de la Cosmologia la Universitat de Barcelona ha estat i és pionera, resta sens dubte rebre una empenta a nivell de la recerca corresponent per tal que es compleixi també amb aquest camp de la ciència allò que disposa l'article 3.2. de la Llei de Reforma Universitària: "l'autonomia universitària comprèn... la formació i promoció del personal investigador (art. 3.2.e), l'elaboració i aprovació de plans de recerca (art.3.2.f.), la creació d'estructures específiques que actuin com a suport a la recerca (art. 3.2.g)...".

Moltes gràcies per la seva atenció.

Nota

Em plau fer constar aquí el meu personal agraïment a la Professora Mercè Uriza Castelví, pels seus consells i per suplir les meves mancances en el correcte coneixement de la ortografia i la sintaxi de la llengua catalana.

BIBLIOGRAFIA

- (1) MARTÍN BAREA, M. P. "Legislación sobre productos cosméticos". *Offarm*, 17, núm. 6 (junio 1998),p. 94-104
- (2) MIGNINI E. "Relationship between quality and market in cosmetics". In *Cosmetics Conference. Preprints*. Milán, 28 febrero 1996, p.1-8
- (3) *Lignes directrices de bonnes pratiques de production des produits cosmétiques (BPPC)*. Conseil d'Europe. 1995
- (4) *Línies directrius de bones pràctiques de producció dels productes cosmètics*. Traducció comentada del document (3), Servei Català de la Salut. Barcelona, març 1997
- (5) FAULÍ TRILLO C. "Concepto de Ciencia Cosmética. Cosmología Farmacéutica. "Cosmeceuticals". Curs Superior de Formació Farmacéutica. Formación Continuada Les Hures-Universitat de Barcelona, Comunicació personal, 3 de Novembre 1998
- (6) FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ MC. "La Cosmología en la Edad Antigua, fundamento de la actual Ciencia Dermofarmacéutica". Tesis Doctoral. Facultad de Farmacia. Universidad de Alcalá de Henares, 25 de Abril de 1997
- (7) *Orde Ministerial de 31 de maig 1990, per la que es constitueix el Comitè Asesor de Cosmologia*, BOE del 19 de juny
- (8) DEL POZO OJEDA A. "Cosmología teórico-práctica". Publicaciones del Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos, Madrid, 1978, pags. 3-5
- (9) FAULÍ TRILLO C. "La Ciencia en Dermofarmacia". Conferencia Inaugural. IV Semana Nacional de Dermofarmacia, Cádiz, 6-10 Octubre 1986
- (10) *Chiado por S. Dulanto en el prefacio primero de "Dermatología"*. Editores M. Arrijo y F. Camacho. Aula Médica. Ed. CEA, Madrid, 1987

- (11) CAMACHO F. "Dermatología 1994-1996". Ed. Actimlenia [ispatolu de Dermatologia y Venereologia, 1997
- (12) GARGALLO E. "El futuro de la Dermocosmética-farmacia" en "Dermocosmética-Farmacia", Ed. Drug-Farma, Madrid, 1997, pags. 160-163
- (13) VILAPLANA J. DEL POZO CARRASCOSA A. "Preparaciones magistrales en la dermatología básica". Ed. Aula Médica SA, Madrid, 1995, pags.14-15
- (14) PARRA JUEZ JL. "Recientes avances y tendencias legislativas en el campo de la ciencia cosmética". Publicación "Máster Dermofarmacia i Cosmología, Módulo 5, 1998". Directores : C. Fauli Trillo i Adela Pozo Carrascosa. Unitat de Farmacia Galénica. Facultat de Farmàcia. Universitat de Barcelona, pag. 205
- (15) DEL POZO CARRASCOSA A. "Generalidades de los preparados de aplicación tópica:definición y clasificación" en "Tratado de Farmacia Galénica" (Coordinador : C. Fauli), Ed. Luzán 5, Madrid, 1993, pags 609-613
- (16) PONS GIMIER L, PARRA JUEZ JL. "Ciencia Cosmética. Bases Fisiológicas y Criterios Prácticos". Consejo general de Colegios Oficiales de Farmacéuticos de España, Madrid, 1995, pag. III
- (17) "El futuro de los cosméticos. Cosméticos". Farmacia Profesional, 1996; 10 (nº11): 46-51
- (18) KLIGMAN AM, "Cosmeceuticals as a third category". Cosmet. Toll., 1998; 113(2): 33-40
- (19) DEL POZO CARRASCOSA A, ARANZANA F, GONZALEZ N, "Prescripción Dermofarmacéutica". Circular Farmacéutica, 1997; 24(4)
- (20) PEÑA MC. "Cosmetovigilancia". Offarm, 1993; 12(9): 7-12
- (21) ALIAGA A. "De perfil". El Farmacéutico, 1997; nº 193: 49
- (22) ALIAGA A. "Cosmetovigilancia : concepto y metodología". Publicación "Máster Dermofarmacia i Cosmología, Módulo 4, 1997". Directores : C. Fauli Trillo i Adela Pozo Carrascosa. Unitat de Farmàcia Galénica. Facultat de Farmàcia. Universitat de Barcelona, pag. 379-391
- (23) CAMPS M. "Comentarios al nuevo Real Decreto de Cosmética". Offarm, 1989; (5, supl.): 47
- (24) Dermofarmacia. "Diccionario de la Lengua Española", Madrid, 1992, pag. 686
- (25) Dermofarmacéutico. "Diccionario de la Lengua Española", Madrid, 1992, pag. 686
- (26) REED RE. "The definition of cosmeceutical". J. Soc. Cosmet. Chem., 1962; 13: 103
- (27) McNAMARA S. "FDA regulation of cosmeceuticals". Cosmet. Toll., 1997; 112(3): 41-45
- (28) STIMSON N. "Cosmeceuticals: realising the reality of the 21st century". In-Cosmetics Conference, Barcelona, 22-24 de Març, 1994, Proceedings, pags. 15-34
- (29) PONS LL. "Cosméticos y medicamentos. Una conflictiva frontera". Offarm, 1999; 18(2): 49-72
- (30) EPSTEIN H. "Factors in formulating cosmeceutical vehicles". Cosmet. Toll., 1997; 112(10): 91-99
- (31) DEL POZO CARRASCOSA A, ALONSO DE ABAJO MA, FAULI TRILLO C. "Formación de postgrado. Experiencia en el Programa Máster en Dermofarmacia y Cosmología". Comunicació personal Jornada "De la reflexió a la innovació pedagògica en l' ensenyament de ciències aplicades a la farmàcia", Facultat de Farmàcia de la Universitat de Barcelona, 13 de Febrer 1998.
- (32) Citado en FAULI TRILLO C. "La formación básica en la licenciatura de farmacia como base para la especialización en cosmología". 7º Congreso nacional de Dermofarmacia, Tenerife, 6-9 de octubre de 1993, pags. 293-316
- (33) Citado en FAULI TRILLO C. "La cosmología en los estudios de farmacia". Offarm, 1994; 13(10): 64-76
- (34) Ventas de Perfumería y Cosmética, nº 205/1997
- (35) CEREZO A. "La cosmología en los estudios de farmacia. Estudios de inocuidad y eficacia". 7º Congreso nacional de Dermofarmacia, Tenerife, 6-9 de octubre de 1993, pag. 326
- (36) DEL POZO OJEDA A, FAULI TRILLO C, SELLÉS FLORES E et al. "Cosmología: enseñanza científico-técnica a nivel superior". I Jornadas Nacionales de la Calidad en la Industria Cosmética, Madrid, 10 de Junio de 1980
- (37) FAULI TRILLO C. "La enseñanza de la dermofarmacia en España". Offarm, 1992; 11(7): 86-93
- (38) SEDANO MONASTERIO E, GASPAR CARO MI. "Actuacions del Departament de Sanitat i Seguretat Social en matèria de productes cosmètics". Máster en Dermofarmacia i Cosmología, Publicació nº1, Departament de Farmàcia i Tecnologia Farmacéutica, Universitat de Barcelona, Juliol 1998, pags. 63-74

- (39) DEL POZO CARRASCOSA A. "Dispensación dermatofarmacéutica". *Ofarm.* 1991; 10 (10-1): 53-56
- (40) SELLÉS FLORES E. "Cosmetología en estudios de Farmacia. La Dermofarmacia en la Universidad". 7º Congreso nacional de Dermofarmacia. Tenerife, 6-9 de octubre de 1993, pag. 289
- (41) RANTUCCI MJ. "Guía del consejo farmacéutico al paciente". Ed. Masson-Williams&Wilkins, Barcelona, 1998, pags. 147-246
- (42) BOTHAM PA, EARL IK, FENTEM JH et al. "Alternative methods for skin irritation testing: the current status". *ECVAM Skin Irritation Task Report 1*, ATLA, 1998; 26: 195-211
- (43) DRAIZE JH, WOODWARD G, CALVERY HO. "Methods for the study of irritation and toxicity of substances applied topically to the skin and mucous membranes". *Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics*, 1944; 82: 377-390
- (44) PIERARD G. "EMCO guidance for the assessment of dry skin (xerosis) and ichthyosis : evaluations by stratum corneum stripping". *Skin Research and Technology*, 1997; 2: 3-11
- (45) BERNADESCA E. "EMCO guidance for the assessment of stratum corneum hydration : electrical methods". *Skin Research and Technology*, 1997; 3: 126-132
- (46) PIERARD GE. "EMCO guidance for the assessment of skin colour". *J. Eur. Acad. Dermatol. Venereol.* 1997; 10 : 1-11
- (47) PARRA JUEZ JL (ID. 10 DE RAFCL1, PAG. 1979)!!!
- (48) TRULLIÀS C, RECASSENS MM, PELEJERO C. "Inmunoprotección. Fotoprotectores y agentes inmunomoduladores". IX Congreso Nacional de Dermofarmacia, Granada, 1-4 Abril 1998, pags. 39-49
- (49) "Methods for assessing percutaneous absorption", *ATLA*, 1996; 24 : 81-106
- (50) HUEBER F, SCHAEFER H, WEPERRE J. "Role of transepidermal routes in percutaneous absorption". *Skin Pharmacol*, 1994; 7: 237-244
- (51) PONEC M, WEEERHEIM A, KEMPENNAAR J, et al. "The formation of competent barrier lipids in reconstructed epidermis requires the presence of vitamin C". *J. Invest. Dermatol.* 1997; 109: 348-355
- (52) REGNIER M, DUVAL C, SCHMIDT R. "Potential cosmetic applications for reconstructed human epidermis". Reprints of the 20th IFSCC Congress, Cannes, 11-14 octubre 1998, vol 3, pags. 49-52
- (53) PIERARD GE, PIERARD F, DOWLATI A. "La biopsie de surface en dermatologie clinique et expérimentale". *Rev. Eur. Dermatol.* 1992; 4: 455-466
- (54) CURRANT RD, SOUTHEE JA, SPIELMANN H, et al. "The role of prevalidation in the development, validation and acceptance of alternative methods". *ATLA*, 1995; 23: 211-217
- (55) Real Decreto 1464/1990 de 20 de noviembre (BOE del 26)
- (56) DEL POZO CARRASCOSA A. "Pasado, presente y quizá futuro de la Farmacia Galénica". *Discurso de recepción como Académico Correspondiente de la Real Academia de Farmacia de Barcelona*, 7 de Mayo de 1992, pags. 27-30
- (57) *Cosmetología Farmacéutica*. Publicación de la Sección Científica de Federación Farmacéutica". Barcelona, Abril de 1965
- (58) *Dermofarmacia y Cosmética*. Número extraordinario de Circular Farmacéutica. Barcelona, 1971
- (59) FAULI TRILLO C, DEL POZO CARRASCOSA A. Programa "Máster en Dermofarmacia i Cosmetología" de 478 horas de docència (47 crèdits). Títol Oficial de Màster en Dermofarmacia i Cosmetologia per la Universitat de Barcelona (art. 106 dels Estatuts de la Universitat de Barcelona). Unitat de Farmacia Galènica. Departament de farmacia. Divisió de Ciències de la Salut. Universitat de Barcelona, bienni 1997-1998
- (60) DEL POZO A, BARBÉ C, PEREZ E, MORENO S, FAULI C. "Formación de postgrado en Dermofarmacia : objetivos perseguidos y experiencia de la Universidad de Barcelona (1965-1993)". 7º Congreso nacional de Dermofarmacia, Tenerife, 6-9 de octubre de 1993, 193-208
- (61) SELLÉS FLORES E. "Cosmetología en estudios de Farmacia. La Dermofarmacia en la Universidad". 7º Congreso nacional de Dermofarmacia, Tenerife, 6-9 de octubre de 1993, pag. 290-291
- (62) DEL POZO A, ALONSO MA, FAULI C. "La dermatofarmacia en los planes de estudio. ¿Demanda real o formación complementaria? 9º Congreso Nacional de Dermofarmacia, Granada, 1-4 de abril de 1998, 326-334
- (63) "Panorama de actualidad". *Farmacéuticos*, 1998; mayo 1998: 10

DISCURS DE CONTESTACIO
de l' Acadèmic Numerari
molt Il.ltre. Sr. Dr. Claudi Fauli i Trillo

Excel·lentíssim Senyor President
Excel·lentíssims i Il·lustríssims Senyors
Molt Il·lustres Senyores i Senyors Acadèmics
Senyores i Senyors

En primer lloc vull expressar el meu agraïment a la Reial Acadèmia de Farmàcia de Catalunya la meua designació per a contestar el discurs d' ingrès del Dr. Alfons del Pozo Carrascosa, com Acadèmic Numerari, i manifestar la satisfacció personal per a fer-ho, per amistat i les vivències personals que durant molts anys heu conviscut

Certes persones d'una mateixa família configuren, en bona manera, les institucions, ara, i avui, tenim la confirmació al nostre abast: ahir, 26 de maig de 1999, lamentàvem la inestimable pèrdua del meu volgut mestre, professor *Alfonso del Pozo Ojeda*, i avui, a pocs mesos després, tenim la satisfacció de poder fer l'acollida, com a acadèmic numerari d'aquesta Reial Acadèmia de Farmàcia de Catalunya, del seu fill, professor Alfons del Pozo Carrascosa, en ocupar la medalla núm. 29 dintre de la Secció 5^a, d'Història, Legislació i Formació Professional.

Ja ens va donar la possibilitat de contrastar la seva vàlua al 7 de maig de 1992, quan va llegir el seu discurs reglamentari en l'acte de recepció com Acadèmic corresponent.

En aquella ocasió es va dir, per part de la majoria, que era una persona jove; avui, set anys després, ens vanagloriem del nostre encert en decidir que formés part d'aquesta docta corporació

com a numerari. El temps transcorregut certifica la nostra correcta decisió, i el seu pare sentirà una gran joia en el lloc de privilegi que ocupa, i si encara restés entre nosaltres colmaria la nostra satisfacció personal i engrandiria la felicitat que envaeix a la família del Pozo-Carrascosa.

El Dr. Alfons del Pozo Carrascosa passa avui a recollir i tenir en propietat la medalla, que des del 10 de març de 1970 va pertanyer al Dr. Ramon Culler i Reig, que va morir el 11 de gener de 1993 sent Emèrit. Va ser figura destacadíssima en el camp de la Farmàcia, ocupant sempre càrrecs de direcció, i principalment en el camp de la bacteriologia, sense poder oblidar la seva dedicació universitària com a professor de classes pràctiques.

El Dr. Alfons del Pozo Carrascosa en serà digne successor. És Professor titular de Farmàcia i Tecnologia Farmacèutica des del dia del seu concurs-oposició, any 1986, a aquesta docència universitària. Les seves motivacions docents i professionals són totes les del ventall en que s'ha ampliat la primitiva docència de Farmàcia Galènica (comunitària, industrial i hospitalària).

Pel discurs de recepció ha elegit els **preparats cosmètics**, que és una temàtica que traspassa els límits de la galènica, i que necessita de la convergència dels estudis més propis del camp de la **Farmàcia Galènica** (preformulació, elaboració, assaigs, distribució i "dispensació"), juntament amb **altres docències** (anatomia, fisiologia, anamnesis del sustracte al que s'apliquen, "prescripció" i tots els nous coneixements d'absorció percutània), i no poder desconèixer la legislació que ens obliga en el nostre país, d'acord amb la transposició de les directives del Consell d'Europa, que emmarquen tota la temàtica dels preparats cosmètics.

Com més aprofundim en aquest complex estudi, més veiem la similitud entre medicament i cosmètic, en deixar que l'empirisme

d'altres èpoques, si més no es puguin utilitzar productes naturals.

Tota la dedicació del nostre mestre, Prof. del Pozo Oieda, des de 1965, en dirigir tots els anys cursos de postgrau en el camp de la cosmètica, cosmetologia o preparats cosmètics, ha conduït recentment a la concepció científica del cosmètic actual, pel que fa a la recerca i selecció d'ingredients, adequació a la forma d'aplicació als objectius i especificacions plantejats en l'etapa de preformulació i particularment en relació a poder garantir la innocuïtat, tolerància dermatològica i demostració objectivable de les accions reivindicades per part del responsable de la posta en mercat.

Hem parlat de que es dicien cursos de postgrau de forma ininterrompuda, per la càtedra de Farmàcia Galènica de Barcelona, des de fa quasi 35 anys, amb la problemàtica dels cosmètics. També hem de fer palesa, avui, que abans que es parles oficialment de **cosmetologia** (ciència cosmètica) en nomenar a l'any 1990 el Comié Assessor de Cosmetologia, s'impartien, per la nostra part, cursos d'**iniciació a la cosmetologia** o de **dermofarmàcia i cosmetologia**.

En considerar la ciència necessària per aconseguir uns preparats tòpics idonis d'aplicació sobre la pell sana, es comprèn que la cosmetologia és una ciència pluridisciplinar, que obliga a estudiar la frontera existent i a la vegada difusa entre el cosmètic i el medicament dermatològic, que estableix una simbiosi entre les necessitats dels dermatòlegs i els objectius del formulador de productes cosmètics o preparats dermofarmacèutics: respectar les característiques d'oclusivitat i/o transpirabilitat requerides per la correcta vehiculació que cada "actiu dermatològic" en concret requereix.

Els estudis farmacèutics ens centraran correctament en el camp dels preparats d'aplicació tòpica, en garantir l'"acció" esperada; estudiar la toxicologia cutània i percutània; i aplicar les tècniques

de control microbiològiques més apropiades, per tractar correctament de tota la problemàtica que plantegen els professionals que incideixen en el camp dels cosmètics (metges, dermatòlegs, metges cosmètolegs, farmacèutics, dermofarmacèutics, cosmètolegs farmacèutics, químics cosmètics, cosmeceùtics ...), i que als preparats cosmètics els atribuen a denominar **cosmeceùtics, cosmètics professionals, dermocosmètics, cosmètics actius, etc.**, en considerar, p.ex., determinats "productes actius" amb acció d'antiagents, reparadors de la barrera cutània, melanoreguladors (bronzejadors artificials i despigmentadors), antirradicals lliures, principalment, i inclús "Vectors cosmètics" (?).

El Dr. del Pozo Carrascosa ens presenta la necessitat d'una **especialització cosmètològica** dintre de la docència universitària de tipus pluridisciplinar.

Aquest caràcter pluridisciplinar troba la seva justificació dintre la pròpia indústria d'elaboració de cosmètics, ja que la reglamentació dona entrada i inclou en la *direcció tècnica* llicenciats mèdics, farmacèutics i d'altres llicenciaturs de les Ciències de la Salut. Aquests "tècnics" són garantits dels cosmètics com a productes elaborats, dels quals ja no es pot parlar de "mística cosmètica". Les "fórmules secretes" d'antany que ens recorden als afairs de la Celestina, avui, en plena era tecnològica i científica, se'ns antullen criteris antics i infantils; i pel que fa a les prerrogatives i drets de les autoritats sanitàries, aquesta "mística", que es basa generalment en sofisticades presentacions, tan sols és realment miraculosa per quelcoms econòmics individuals que se sotmetren il·lusionàriament a tal cosa, per credulitat o bé per esnobisme.

El "secret cosmètic" s'ha de considerar com un "secret a plena veu" pel que fa a les moltes revistes d'àmbit mundial que fan palesa de memòries experimentals, científiques i tècniques, que difonen la *ciència cosmètològica*, tanmateix es publiquen obres

importants de Cosmètològia, dirigides i redactades per tècnics prestigiosos en la matèria i amb un nombre important d'edicions.

Aquesta *ciència cosmètica* es fonamenta en una *investigació científica*, que ha estat regulada per àmplis i ajustats *criteris legislatius*.

Tot això justifica que en *Cosmètica* s'elaboren "productes" que s'apliquen sobre la *pell sana* i dels quals hem de conèixer les seves possibles "accions terapèutiques".

Els cosmètics són preparats que es destinen exclusivament a l'embelliment i protecció, no s'han d'utilitzar pas per fins terapèutics; la base fonamental de la cosmètica actual és científica i s'han de enfocar aquests fets bàsics, que a vegades i respecte a certs components del cosmètic hauran d'enjudiciar-se des del punt de vista de la seva naturalesa, possibles "efectes farmacològics o terapèutics" en funció de la concentració i freqüència de la seva utilització, tenir el màxim coneixement de la seva acció dèrmica, intradèrmica o diadèmica i sempre anteposant la inocuitat enfront de tot altra consideració i enfocant el tema en tota la seva extensió i possibles conseqüències, amb independència de qualsevol altra circumstància que no sigui la inherent a l'aplicabilitat del preparat, a la seva acció cosmètica i a l'absència avaluada d'efectes malfaents.

Sense voler-ho hem irromput en el camp de la Dermatologia i no hem destacat el paper dels vehicles o excipients que són el suport dels principis actius, als quals vehiculitzen. Aquesta és una qüestió que dona lloc als continuats avançaments i aquests excipients, que amb un sentit molt estricte, hauren de ser els únics components del producte cosmètic i de les seves troballes se n'ha beneficiat la Dermatologia, i la terapèutica dermatològica utilitza excipients de la Cosmètica que són agradables, que no taquen ni engrassen, eliminables amb facilitat de la superfície cutània Per la seva part la Dermatologia ha ensenyat als

cosmètics a considerar no solament les característiques organolèptiques dels productes elaborats sinó la seva "acció dermatològica" i la influència de la composició química i de les característiques físico-químiques sobre l'estrat cutani.

Per la qual cosa, els excipients són actualment entitats complexes, degut a la característica de vehicle dinàmic, per una part i per l'altra a la seva pròpia "reactivitat" que moltes vegades s'ha de frenar.

Amb la utilització dels excipients moderns la Cosmètica actual planteja diversos problemes científics i tècnics però sempre aconseguint un alt nivell. Per exemple, els cosmètics dèrmics eren antigament preparats greixosos i normalment molt consistents, i tot això ha evolucionat cap a les emulsions que normalment presenten poca proporció de greix i un alt contingut d'aigua que precisa la utilització d'emulgents formadors i estabilitzadors correctament elegits, cosa que provoca la manca d'estabilitat a temperatures relativament elevades, 40°C, i que s'ha de corregir amb la utilització d'emulgents adequats i d'aparells mecànics d'homogenització durant la seva fase d'elaboració i tenir previstes les possibles alteracions al llarg del temps (canvis de pH per hidròlisis, entrancament per agents microbiològics, etc.), que poden provocar alteracions físico-químiques acusades en aquests sistemes termodinàmicament inestables.

La conclusió a que hem d'arribar, després de les consideracions plantejades és que s'ha justificat l'existència de *ciència* en el camp dels *preparats cosmètics*. S'ha de parlar de *cosmètica* o de *ciència cosmètica*, i que el seu estudi ha passat a la Universitat, a la vegada que exigeix el seu ampli i correcte ensenyament per part d'especialistes que hauran de professar la docència dintre d'un criteri pluridisciplinari.

Aquests condicionaments docents i professionals es troben en el

curriculum vitae del professor Alfons del Pozo Carrascosa del que adjuntem un extracte i que n'extraurem tan sols allò que incideix en el camp de la cosmètica:

- Cursos 1991-92 i 1992-93: invitat per la Universitat René Descartes (París V) per a impartir docència en temes d'aplicació en dermofarmàcia.

- Des de gener de 1992: membre de la vocalia científica de la Societat Espanyola de Químics Cosmètics.

- Des de 1986: Codirector i professor en els cursos de postgrau de Dermofarmàcia i Cosmètica, que a 1996 han passat a Màster.

- D'entre les seves nombroses publicacions científiques (> 140), 5 tesis doctorals llegides i 11 tesines, són majoritàries les de temàtica en el camp de les emulsions, sent aquestes emulsions de gran aplicació en els preparats cosmètics; i

- finalment, la seva qualitat científica ha sigut qualificada anteriorment per aquesta Reial Acadèmia a l'haver-li concedit tres premis de recerca en diferents convocatòries, dintre d'un total de 6 premis aconseguits.

Un Cop acomplert amb l'honorable tasca que ens heu encomanat de contestar al Discurs d'Ingrès del Molt Il·lre Dr. Alfons del Pozo Carrascosa, tal i com estableixen els Estatuts d'aquesta Reial Corporació, sol·licito que el nou Acadèmic rebi de forma solenne la Medalla i el Títol que l'acreditaran com a Acadèmic Numerari.

Moltes gràcies.