

**NECESSITATS D'ADAPTACIÓ DEL PLA
D'ESTUDIS DE FARMÀCIA A LA
SITUACIÓ ACTUAL I DE FUTUR**

DISCURS

llegit a l'acte d'ingrés de l'Acadèmica Corresponent
Il·lustre Sra. Dra. Conxita Mestres Miralles
Celebrat el dia 12 de juny de 2023

PRESENTACIÓ

a càrrec de l'Acadèmica Numerària
Excel·lentíssima Sra. Dra. Rosa Núria Aleixandre Cerarols

Barcelona
2023

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



Generalitat de Catalunya
Departament de Justícia

Amb la col·laboració del Departament de
Justícia de la Generalitat de Catalunya

Dipòsit legal: B-10264-2023
GAM DIGITAL

PRESENTACIÓ

a càrrec de l'Acadèmica Numerària

Excel·lentíssima Sra. Dra. Rosa Núria Aleixandre Cerarols

**Excel·lentíssim Senyor President,
Excel·lentíssims i Il·lustres Senyores i Senyors Acadèmics,
Distingides autoritats acadèmiques i professionals,
Estimats familiars, amics i companys,
Senyores i senyors,**

Voldria en primer lloc agrair a la Junta de Govern d'aquesta Reial Acadèmia per haver-me elegit per aquest solemne acte protocol·lari de presentació de la professora Conxita Mestres Miralles en la lectura del seu discurs ingrés a aquesta reial institució.

La Dra. Mestres nascuda a Barcelona l'any 1959 feu els seus estudis de Farmàcia a la UB del 1977 fins el 1982. Abans d'acabar la carrera ja va mostra el seu interès per la farmàcia hospitalària, realitzant les practiques a l'hospital de Sant Rafel fins el 1982 quan va obtenir la plaça d'adjunta a temps parcial, i a partir del 1984 a temps complert, que va exercir fins al 2006. Aquell any va passar en el mateix hospital a ser coordinadora de qualitat i seguretat dels pacients fins el 2012. Tot seguit fou cap de servei de farmàcia del grup Mutuam.

El 1984 presentà la seva tesina de llicenciatura dirigida per les Dres. Assumpció Alsina i Francesca Reig "Interacción de moléculas opiáceas con fosfatidilserina: efecto de los iones de sodio calcio y magnesio". Va continuar treballant en el mateix grup de recerca on va preparar la tesis doctoral que presentarà el 1988 amb el títol "Estudios de interacción superficial de alcaloides con lípidos naturales".

L'altre vessant de la Dra. Mestres, és la docència que inicia el 1992.

La Dra Mestres serà fins el 2008 professora associada de fisicoquímica de la Facultat de Farmàcia de la UB; Impartint docència en practiques optatives com “Interaccions fisicoquímiques dels fàrmacs” i ho fa compatibilitzant la docència amb l'escola d'infermeria i fisioteràpia de Blanquerna, escola que passarà a ser la Facultat de Ciències de Salut de la Universitat Ramon Llull i de la que serà Professora titular i degana des del 2016 on destacarà en els àmbits de: farmacologia en infermeria, fisioteràpia nutrició, dietètica i farmàcia.

Tots els que la han conegut parlen d'ella com a gran treballadora “El seu treball era impecable” em deia un dia el professor Del Pozo “mai tenia un no na l'hora de resoldre un problema”

Acreditada per ANECA com acreditat doctor i posteriorment per AQU primer com a professor lector i després contractada e en Universitat privada en l'àmbit de les ciències mèdiques i de la salut i finalment també va obtenir l'acreditació de recerca.

A part de la seva tasca docent i organitzadora, i com és obligatori en el nostre sistema universitari participa en projectes amb els diferents grups de recerca com en el grup de la Ramon Llull en farmacoteràpia, genòmica i exposomica (Phagex), amb 98 publicacions indexades fins a l'actualitat.

Es autora de part o de la totalitat dels llibres com:

- Farmacologia para fisioterapeutas: Ed,Panamericana 2008
- Farmacologia en nutrición: Ed Panamericana 2011
- Fundamentos de farmacologia para fisioterapeutas: Ed Panamericana 2017

És membre del grup consolidat de l'AGAUR (l'agencia de gestió i ajuts universitaris de recerca de Catalunya) “ Sistemas nanoestructurats d'alliberament controlat de fàrmacs”.

Es revisora de diverses revistes com BMJ o membre de la editorial Board de la revista Pharmacy.

Com veuen estem davant d'una docent per excel·lència i serà en el àmbit de la docència en el que basarà la seva intervenció d'avui.

Durant aquests últims 3 anys la humanitat en el seu conjunt però en especial el mon de la Medicina s'ha enfrontat a un repte impensable per a la majoria. Encara que la OMS ja ens havia amenaçat amb aquest possibilitat en el 2009 amb la grip A, no podríem ni tant sols acceptar en els nostres pitjors malsons, una epidèmia a nivell mundial amb milions de morts.

Una epidèmia que ara que sembla que si no està superada almenys si controlada però que encara te molts efectes secundaries en les poblacions més febles; gent d'edat avançada, o nens de curta edat i que ens ha de portar a replantejar-nos moltes coses. No tant sols com ha estat la resposta per part dels diferents sistemes sanitaris o si la industria farmacèutica estava preparada per aquests reptes (en especial vacunes) sinó com s'han comportat els comandament no sanitaris de la societat en general, i que s'espera ara d'ells.

Ha quedat clar que davant de qualsevol d'aquestes estructures sanitàries socials o econòmiques hi ha les persones, els professionals els experts en cada una de les àrees corresponents.

Durant aquest últims 3 anys hem sentit innumerables opinions sobre que s'havia o no s'havia de fer en la pandèmia, aquí i en tots els països del món, la majoria poc clares discutibles i fins i tot contradictòries.

El que si ens ha deixat clar ha estat la manca de coneixements de molts dels nostres professionals sanitaris; en especial els que havi-en de prendre decisions socials i polítiques en àrees com: l'epidemiologia o més científiques com la microbiologia (especialment la virologia) i la immunologia, i tot això lligat a la gran evolució de les tecnologies de la informació, la col·laboració interdisciplinar o la comunicació entre professionals sanitaris.

El tema del discurs d'entrada a aquesta institució de la Dra. Mestres ens posa sobre la taula un d'aquests reptes. “ Com estem formant als farmacèutics que ens han permès superar-la pandèmia? Com s'hauria de formar als farmacèutics que hauran d'exercir durant els propers anys?

Per tant el discurs d'avui especialment oportú, plantejar des de la universitat com son i com haurien de ser aquests plans d'estudis per a que els nostres alumnes quan surtin de les facultats tinguin, no tant sols els coneixements suficients, sinó el que més importants la visió de futur dels nostres sistemes sanitaris que evidentment hauran d'evolucionar ara amb mes rapidesa que mai.

Els punts claus de tot això seran:

- Una atenció centrada en les persones - Teràpies individualitzades els coneixement més profunds no tan sols de les actuacions a nivell molecular dels fàrmacs sinó de la genètica o inclús de la epigenètica.
- Interrelacions entre professionals metges farmacèutics infermeres però també fisioterapeutes o odontòlegs.
- Cal al mateix temps una forta salut pública encunyada en el concepte "One Health" una sola salut global com queda clar en les resistències a antibiòtics. Moltes d'elles ens poden arribar a través de la alimentació, en especial de productes procedents d'animals tractats prèviament i sense massa control amb antibiòtics.
- I finalment el domini de totes les tecnologies digitals (incloent-hi la intel·ligència artificial.) no tan sols com a informació, sinó també per a evitar la desinformació de persones alienes a les àrees de salut. El que comença a ser un veritable problema.

Esperem molt de la Dra Mestres en aquesta Acadèmia no tan sols perquè la universitat es la formadora dels futurs professionals en els diferent àmbits:

- En l'empresa farmacèutica i alimentaria.
- En l'atenció sanitària.
- En els hospitals (farmàcia o laboratori clínic).
- En la farmàcia d'atenció comunitària.
- I en la salut pública, sobre tot en les diferents àrees de comandament dels sistema sanitari.

Sinó per la seva vàlua com a persona capaç d'iniciar tasques de nous desenvolupament en la Acadèmia que ens ajudin a ferla valdre encara mes en la nostra societat.

A la meva família

Índex

1. Pròleg
2. Introducció
3. Objectius i tendències en l'exercici de la farmàcia
 - 3.1. Provisió de valor
 - 3.2. Equips interprofessionals i pràctica col·laborativa
 - 3.3. Noves tecnologies
4. Àrees, Continguts i Estratègies a considerar en l'ensenyament del Grau en Farmàcia per adequar-lo a les necessitats futures
 - 4.1. Atenció centrada en la persona
 - 4.2. Indústria Farmacèutica
 - 4.3. Sanitat Digital
 - 4.4. Interprofessionalitat
 - 4.5. Teràpies individualitzades
 - 4.6. Resistència a antibiòtics
 - 4.7. Salut pública
5. Conclusions
6. Bibliografia

1. Pròleg

**Excel·lentíssim Senyor President,
Excel·lentíssims i Il·lustres Senyores i Senyors Acadèmics,
Distingides autoritats acadèmiques i professionals,
Estimats familiars, amics i companys,
Senyores i senyors,**

En primer lloc, voldria agrair a la Real Acadèmia de Farmàcia de Catalunya que hagi acceptat la proposta feta pels Acadèmics Numeraris: Dr. Alfons del Pozo, Dr. Eugeni Sedano i Dra. Rosa Núria Alexandre, que m'ha encoratjat a fer aquest pas tan important en la meua vida professional i personal.

En aquest capítol d'agraïments, he de fer particularment referència en l'àmbit més personal, als meus pares per tot el suport que he tingut i tinc per part d'ells, posteriorment també la meua germana i altres membres fonamentals de la meua família com la meua neboda, cunyat i tiets.

En l'àmbit professional he tingut la sort de poder exercir i treballar en diferents àrees de la Farmàcia. En totes les institucions en què he trobat persones que han estat fonamentals per poder arribar fins on soc avui. Voldria fer especial referència a la Dra. M. Assumpció Alsina de la Facultat de Farmàcia de la Universitat de Barcelona i a tot l'equip amb què vaig treballar (Dres. Espina, Pujol, García). Del CSIC, a la Dra. Francesca Reig que va codirigir la meua tesi amb la Dra. Alsina i gràcies a les quals vaig entrar en el món de la recerca i tot el relatiu a projectes de recerca i publicacions.

Una gran part de la meua vida professional s'ha desenvolupat en el

món de la Farmàcia Hospitalària. En aquest context he de donar les gràcies al Dr. Josep Ribas que em va acollir l'any 1982 en pràctiques - quan encara no existien les pràctiques tutelades- al Servei de Farmàcia de l'Hospital Sant Rafael. Ell va ser el que em va fer descobrir la Farmàcia Hospitalària -que jo desconeixia totalment.

Durant els anys que vaig exercici a l'Hospital de Sant Rafael no vaig parar d'aprendre dia darrere dia, gràcies a tots els professionals i persones amb qui vaig compartir feina, des de metges, infermeres, informàtics, personal de neteja, entre altres. Verdaderament de tots ells vaig aprendre el que és el treball en equip. Gràcies als els Drs. Ballester i Sanrama vaig entrar en un nivell més alt de gestió i no hagués pogut assolir les meves tasques en aquesta etapa sense el la seva guia i suport. Posteriorment el Dr. Ballester em va donar la oportunitat de treballar al Grup Mutuam, on vaig tenir la sort de tenir un magnífic equip en el Servei de Farmàcia (Dra. Marta Hernández, Laura Puerta, Anna Agustí, Blanca Llagostera).

Tal com he dit abans la meva trajectòria professional ha estat molt variada i estic molt satisfeta d'haver pogut aprendre de totes aquestes diferents vessants de l'exercici de la Farmàcia. Em queda parlar de la part de Docència, que he deixat per al final, tot i que vaig iniciar la meva dedicació docent l'any 1992, compaginant-la amb la meva feina a l'hospital. En aquest apartat vull agrair que confiés en mi per aquesta etapa tant la Dra. Alsina a la Facultat de Farmàcia de la UB, com la germana Consol Muñoz que em va obrir la porta a entrar a incorporar-me a l'equip docent de la recentment inaugurada Escola d'Infermeria i Fisioteràpia Blanquerna.

En tot aquest temps d'aprenentatge en la docència he de donar les gràcies al Dr. Màrius Duran, que va ocupar la posició de Degà durant un important període i vaig tenir la sort de compartir docències en diverses assignatures.

L'any 2016 em van proposar assumir el càrrec de Degana, que ostento actualment, i aquí he d'agrair la confiança que varen dipositar amb mi i el suport que m'han donat tots aquests anys el Dr. Salvador Pié, llavors president del Patronat Blanquerna i el Dr. Andreu Ibarz, aleshores director general de la Fundació Blanquerna.

Hi ha moltes persones que no he anomenat explícitament en aquest petit apartat d'agraïments, però que sense les quals no hauria arribat on soc, ni seria com soc sense la interacció que he tingut durant tots aquests anys. Moltes persones que a més a més tinc la sort de poder comptar amb elles com amigues.

2. Introducció

Les ciències i els sistemes de salut sempre han estat en un canvi constant, però en els últims anys l'evolució s'ha accelerat en major proporció i més si afegim l'efecte de la pandèmia de la COVID-19. Aquest canvi constant comporta un desafiament per a les institucions (Facultats) universitàries a l'hora de garantir que el currículum dels estudis sigui adient a l'hora de preparar als graduats i graduades per a les noves necessitats i oportunitats.

Aquests canvis inclouen tots els àmbits d'exercici de la professió farmacèutica, des de la farmàcia comunitària i hospitalària a la indústria farmacèutica i biotecnològica, atenció ambulatoria, agències governamentals o de salut pública, per dir-ne unes quantes.

Igualment, la medicina personalitzada implica unes necessitats de coneixements en formulació i dosificació personalitzada, mecanismes de dispensació, farmacogenòmica i bioestadística.

La tecnologia té un paper central, ja que és important un accés ràpid i fàcil a les dades del pacient.

Altres aspectes rellevants a considerar en la formació de són les capacitats pel maneig de pacients. En paral·lel a aquests aspectes cal també tenir en compte els problemes amb què ens trobem, com el desenvolupament de nous fàrmacs o el desproveïment/ desabastiment.

S'ha de reforçar el desenvolupament de la pràctica clínica, el que implica habilitats en el diagnòstic diferencial, i el maneig de la medicació, posant èmfasi en el pensament crític, la comunicació i el lideratge. Per tant, cal una potenciació de la pràctica directa amb pacients, el treball interprofessional i en equip.

Els plans actuals d'estudis del Grau en Farmàcia, són diversos, però les diferències més importants es posen de manifest si els comparem amb plans d'estudis d'altres països, donat que les normatives i processos per implementar els plans és molt divers. Si ens centrem en l'estat espanyol, tot i les diferències entre facultats hi ha més homogeneïtat perquè tots han de complir les normatives vigents.

Per tant, si comparéssim plans en funció de les noves i futures necessitats de l'exercici de la professió farmacèutica, podem trobar situacions molt diferents i expectatives de canvis i adaptació diverses.

3. Objectius i tendències en l'exercici de la farmàcia

Al'hora de planificar la docència i les modificacions en plans d'estudi en el Grau en Farmàcia, és necessari conèixer cap a on està evolucionant o volem que evolucioni la professió.

L'any 2017 la FIP (Federació Internacional de Farmàcia) va publicar el document "Pharmacy vision: Board of Pharmaceutical Practice future trends report", on indica cap a on s'hauria de dirigir la professió en els anys futurs (1). En aquest document la FIP, defineix tres temes com a pilars:

- Provisió de valor
- Equips interprofessionals i cura col·laborativa
- Noves tecnologies

3.1. Provisió de valor

La provisió de valor fa èmfasi en el fet que l'atenció farmacèutica ha d'estendre els seus serveis a tots els nivells d'assistència sanitària i nous models en la pràctica sanitària: centrat en el pacient, basat en l'evidència i també centrat en els resultats en salut. Per tant, cal assolir les competències apropiades per aquest nivell de complexitat i avaluar la qualitat i els resultats dels serveis prestats.

S'han d'implementar i/o consolidar els serveis centrats en el pacient: immunització i administració de vacunes, maneig de patologies lleus

i derivacions, prevenció i promoció de la salut, suport en l'autocura, lliurament de farmacoteràpia personalitzada i de precisió i maneig de la medicació en diferents tipus d'àmbits sanitaris.

Hi ha països que ja permeten als farmacèutics fer tasques de valoració del pacient, interpretar i demanar proves de laboratori en relació amb el tractament farmacològic, derivació del pacient a altres professionals, avaluació i maneig de trastorns menors i iniciació i ajust de la medicació.

Aquesta expansió de tasques presenta una sèrie de desafiaments com són: les restriccions legals, la manca de recursos humans competents en aquestes àrees, la manca de suport o el reconeixement per part d'altres professionals sanitaris, les infraestructures sanitàries restrictives i l'accés limitat a les dades del pacient.

Fins als anys setanta del segle passat el rol del farmacèutic s'ha centrat essencialment en el producte, per tant, l'ensenyament s'ha centrat a donar als futurs graduats coneixements sobre les fonts de fàrmacs, els mecanismes d'acció, la formulació i l'anàlisi. A partir dels anys vuitanta aquest rol ja es va orientar en garantir que el pacient rebés el tractament correcte i assegurar el correcte ús dels medicaments.

Els farmacèutics que treballen a la indústria no tenen generalment contacte amb el pacient, per tant, alguns dels nous rols del farmacèutic en aquesta àrea es troben amb desafiaments en relació amb la centralització en el pacient i la comunicació (educació del pacient, fulletons informatius, publicitat) i la cada cop més important influència de les associacions de pacients en les peticions de desenvolupament de nous fàrmacs.

3.2. Equips interprofessionals i pràctica col·laborativa

Segons l'Organització Mundial de la Salut (OMS), “la pràctica col·laborativa té lloc quan professionals de diferent formació treballen junts amb els pacients, familiars, cuidadors i comunitats per donar una cura de la més alta qualitat en totes les situacions” (2)

Ja actualment els farmacèutics formem part d'equips interdiscipli-

naris, com per exemple a atenció primària o farmàcia hospitalària. L'augment de la disponibilitat de tecnologies com els biomarcadors i la farmacogenòmica, comporten la necessitat de personalitzar els tractaments farmacològics específics pel pacient i la col·laboració entre diferents professionals.

Un altre exemple de les necessitats de tenir professionals de farmàcia en equips interdisciplinaris són els diferents tipus de serveis d'urgències.

3.3. Noves tecnologies

En aquest àmbit cal distingir e-Health i m-Health. El terme e-Health fa referència al conjunt de tecnologies de la informació i la comunicació (TICs) que, com a eines, s'utilitzen a l'entorn sanitari en matèria de prevenció, diagnòstic, tractament, seguiment, així com en la gestió de la salut, estalviant costos al sistema sanitari i millorant-ne l'eficàcia. Engloba diferents productes i serveis per a la salut, com aplicacions mòbils, la telemedicina, els dispositius portàtils (per al monitoratge que s'integren en roba i accessoris), el Big Data (grans quantitats de dades), els sistemes de suport a la decisió clínica, l'internet de les coses o els videojocs de salut, entre altres.

El terme m-Health o salut mòbil fa referència a l'ús de tecnologia mòbil per millorar la salut i el benestar de les persones. Habitualment s'utilitza amb el suport de dispositius mòbils, com els PDA, els telèfons mòbils, les tauletes o els aparells de monitoratge de pacients, entre altres. Aquests són emprats per prestadors de salut, pacients i consumidors o clients amb l'objectiu de recollir, guardar, i analitzar informació.

Igualment, la Comissió Europea, va publicar l'any 2020 un document (3) sobre l'estratègia farmacèutica per Europa en la que també apareixen tots aquests arguments exposats.

A part d'aquestes bases cal també tenir present que els serveis sanitaris estan en expansió i descentralització. S'ha d'augmentar l'eficiència, assegurar la qualitat de l'atenció, basada en l'evidència i per assolir-ho cal un apoderament i redefinició del rol dels farmacèutics,

incrementant la seva relació amb el pacient i el rang de l'atenció, amb un alt sentit ètic i d'equitat.

Si ens centrem en com anar encaixant totes aquestes necessitats i tendències en l'àmbit acadèmic, la FIP va publicar l'any 2020 un document amb els objectius de desenvolupament en l'àmbit de la farmàcia. S'han establert per donar suport a la missió de la FIP pel desenvolupament de la pràctica, la ciència i l'educació en l'àmbit de la Farmàcia. En aquest document es defineixen 21 objectius, dels quals el primer fa referència a "Academic Capacity"(4)

Dins d'aquest objectiu en l'àmbit acadèmic l'èmfasi principal es fa en proveir professionals competents a través de programes formatius d'acord amb aquest objectiu. També es dona especial importància a la preparació en educació clínica, reguladora, indústria farmacèutica, radiofarmàcia i veterinària.

Per assolir aquests objectius s'apunten estratègies com:

- L'educació interdisciplinària i interprofessional
- Incrementar la capacitat per la recerca
- Indicadors de resultats de l'aprenentatge
- Col·laboració amb les organitzacions professionals, institucions reguladores, indústria farmacèutica per definir els objectius a escala regional i global...

En aquest sentit, també l'ASHP (American Society of Health System Pharmacist) en el seu document: ASHP long range vision for the pharmacy workforce in hospital and health Systems publicat l'any 2019 (5), indica que la formació dels farmacèutics ha d'evolucionar per preparar els futurs professionals utilitzant recorreguts docents individualitzats, models docents actius i activitats interprofessionals.

4. Àrees, Continguts i Estratègies a considerar en l'ensenyament del Grau en Farmàcia per adequar-lo a les necessitats futures

Com es desprèn de tot l'exposat fins ara hi ha molts àmbits en què els farmacèutics del futur haurien de tenir un paper destacat i per aconse-

guir-ho és imprescindible una formació sòlida. De tots aquests àmbits passaré a destacar i desenvolupar-ne uns quants com:

- Atenció centrada en la persona
- Indústria farmacèutica
- Sanitat digital
- Interprofessionalitat
- Teràpies individualitzades
- Resistència a antibiòtics.
- Salut pública

4.1. Atenció centrada en la persona

Les activitats de farmàcia clínica i atenció farmacèutica no són noves i de fet són la base de les tasques dels farmacèutics que treballen en l'àmbit assistencial, sigui a la farmàcia comunitària, atenció primària o hospitalària. Hem d'assolir una pràctica clínica d'excel·lència amb habilitats en diferents diagnòstics, maneig de la medicació que impliqui tant l'eficàcia del tractament com la seguretat del pacient, pensament crític, comunicació i lideratge i totalment focalitzada en el pacient.

Un aspecte important a considerar és la coordinació entre els diferents nivells assistencials i la comunicació entre els farmacèutics que hi treballen a l'hora de fer tasques com la conciliació de la medicació o altres serveis que cal anar ampliant com la teràpia individualitzada o l'atenció al pacient amb malalties cardiovasculars. En aquestes àrees cal que desenvolupem competències en l'atenció centrada en el pacient tals com:

- Individualitzar i personalitzar l'atenció en el pacient com a una persona única amb problemes específics i que requereix solucions personalitzades.
- Establir un entorn de confiança amb el pacient per afavorir la comunicació.
- Apoderar el pacient.

Durant el Grau l'estudiant hauria d'assolir un nivell alt de coneixements en les diferents matèries necessàries per poder valorar i gestionar els tractaments farmacològics. Aquest és un aspecte cada cop més

diffícil d'aconseguir en la formació de Grau, donat que els tractaments farmacològics van en augment i són cada cop més complexes. A partir d'aquí s'han de treballar les competències relacionades amb la comunicació i el treball interprofessional. Per tant, per poder assolir-ho cal una combinació de classes magistrals, treball de casos, simulacions i pràctiques en diferents nivells assistencials.

4.2. Indústria Farmacèutica

Com he indicat anteriorment, els rols del farmacèutic en la indústria també estan evolucionant. Un aspecte important és, que tot i que no necessàriament té contacte amb el pacient, l'evolució cap a l'atenció centrada en el pacient també hi està tenint un impacte. El fet de tenir present el pacient és un valor afegit en el desenvolupament de nous fàrmacs. Alguns dels nous rols del farmacèutic en la indústria es troben en els desafiaments com la comunicació (fulletons informatius, publicitat), la direcció en què es desenvolupen els nous fàrmacs (per exemple defensa per part de pacient pel desenvolupament de tractaments per patologies concretes) i el finançament.

El farmacèutic que exerceixi en la indústria farmacèutica pot contribuir significativament en la recerca i el desenvolupament de fàrmacs, monitorant i promovent l'ús segur i responsable dels medicaments.

Els currículums actuals de Graus en Farmàcia a Espanya, tot i que compten i contempen coneixements i competències en la part més operativa i científica que precisa el farmacèutic que treballarà a la indústria, no solen preparar als futurs professionals per aquestes noves necessitats.

4.3. Sanitat Digital

La Salut Digital es defineix com "l'ús de les tecnologies de la informació i de la comunicació per millorar la salut humana, els serveis de salut, i el benestar de les persones i de la població"(6).

Les eines més habituals avui dia inclouen: Història clínica informa-

titzada, prescripció electrònica, farmàcia online, tecnologia portàtil, robots(aplicacions per l'automatització de tasques), aplicacions mòbils, medicina digital, monitoratge remot dels pacients, telemedicina i cura virtual, intel·ligència artificial i big data.

Moltes de les tecnologies digitals utilitzades en salut depenen de l'acceptació i de l'ús que en fan els professionals sanitaris. Està clar que cal prendre accions en educació, formació i desenvolupament d'habilitats dels professionals sanitaris en l'ús de la salut digital.

Tot i que les Universitats han fet passos en aquesta direcció, queda encara molt per fer.

Els farmacèutics són professionals que històricament han acceptat molt bé les tecnologies i que tenen una bona predisposició i competències per incrementar els serveis digitals als pacients.

El rol del farmacèutic conjuntament amb altres professionals de la salut, es pot manifestar en diferents aspectes com (7):

- Obtenció d'eficiència en e-health, a través de la comunicació
- Millora de la qualitat de l'atenció
- Utilització d'informació basada en l'evidència
- Apoderament del pacient
- Educació del pacient
- Promoció de l'intercanvi d'informació
- Ampliació el ventall de l'atenció sanitària
- Consideracions ètiques en l'ús de e-health
- Equitat.

Un punt important a tenir en compte és que la tecnologia digital ve d'experts que no són professionals de la salut i que, per tant, això representa una oportunitat per la col·laboració interdisciplinària en el desenvolupament d'un marc de treball per la implantació de la salut digital.

La formació dels farmacèutics s'hauria de basar en les necessitats per assolir els que la salut digital actual i futura requereix. Aquests requisits han de reflectir les necessitats de tots els sectors i nivells professionals de la farmàcia.

Actualment, la majoria de Facultats de Farmàcia no ofereixen cursos sobre salut digital i cal afegir que a això se li suma una manca d'experts i de recursos.

S'hauran de desenvolupar nous models educatius per poder abastar de forma global l'educació en aquesta àrea, alhora que s'han d'identificar les matèries i temes que són rellevants per cada programa formatiu. Cal tenir en compte:

- La manca d'estàndards
- La manca de professorat preparat
- Caldrà una gran potenciació de la interdisciplinarietat amb tots els sectors universitaris i professionals que tenen expertesa en aquesta àrea. Això inclou aspectes com els temes legislatius i de validació de la tecnologia.

Resumint es pot dir que els farmacèutics tindran diferents rols en la salut digital i que rols actuals es transformaran per les innovacions alhora que nous rols aniran emergent i, per tant, caldran professionals farmacèutics especialitzats en aquests aspectes. Els professors hauran d'integrar la salut digital al llarg de tot el currículum, ja no es pot considerar de forma aïllada. Els nous graduats hauran de tenir uns coneixements i habilitats en salut digital.

4.4. Interprofessionalitat

Com he indicat abans, en la provisió de valor en la tasca del farmacèutic del futur, el treball interprofessional ocupa un lloc predominant. El Consejo de Colegios de Farmacéuticos ho ha fet constar en el seu document "Colaboración entre profesionales sanitarios, clave en la Sanidad del futuro" (8).

El futur de la cura centrada en el pacient requereix serveis de salut que s'han de basar en la interprofessionalitat en tots els nivells d'atenció al pacient.

Per poder tenir professionals preparats amb capacitats i aptituds per treballar amb aquesta visió cal ja partir d'una formació en el grau que inclogui aquest vessant.

La gran complexitat de l'atenció sanitària i de les malalties, a més a més de la tecnologia i de les teràpies emprades, fan imprescindible la pràctica col·laborativa.

Tot i que des de fa uns anys a les universitats ja s'inclou d'alguna manera (sigui fent referència a aquest aspecte o a un nivell més avançat realitzant simulacions amb estudiants de diferents graus de ciències de la salut), encara cal potenciar-ho més.

El desenvolupament d'una formació que inclogui aquest aspecte té diverses barreres com són: la interrelació entre els programes formatius dels diferents graus i universitats, els recursos, els estereotipus, la diversitat d'estudiants i el tipus de docència, entre altres.

4.5. Teràpies individualitzades

La medicina individualitzada és la ciència que utilitza informació sobre un pacient individual / concret (per exemple, genètica, concentracions de fàrmacs) per optimitzar el tractament per tal d'obtenir el màxim benefici i minimitzar els danys. El farmacèutic té i haurà de tenir un paper clau en la farmacogenètica, farmacogenòmica, maneig de big data, farmacomètrica i la seva implementació en la pràctica clínica. El nostre paper abasta des de la recerca fins a la participació en la implantació d'aquestes teràpies.

En un article recent es fa constar que com a experts en medicaments, els farmacèutics estan ben posicionats per implementar proves farmacogenètiques, fer recomanacions de prescripció i educar els pacients i altres professionals de la salut sobre com interpretar els resultats de les proves farmacogenètiques. Però, per un bon desenvolupament d'aquest nou aspecte de la professió hi ha diverses barreres i una d'elles és la formació (9).

Moltes de les matèries relacionades en les teràpies individualitzades s'han començat a integrar en els programes formatius del Grau en Farmàcia, però encara no d'una manera majoritària i molts cops només com a assignatures optatives. És urgent fer canvis en els programes formatius per corregir aquest aspecte atès que la introducció

d'aquestes teràpies s'està estenent d'una forma molt ràpida i és molt important que el farmacèutic estigui ben preparat per integrar-s'hi.

4.6. Resistència a antibiòtics

Els farmacèutics estan involucrats en múltiples activitats que tenen un impacte positiu en la prevenció de la resistència a antibiòtics. Una enquesta feta per l'OMS l'any 2014 (10), posava aquest fet de manifest, però al mateix temps en les conclusions del document publicat indicava que el potencial del farmacèutic en aquesta àrea no estava totalment desenvolupat.

Igualment, la FIP, en el seu document de Desenvolupament (3) en el seu objectiu 17, fa referència al rol del farmacèutic en l'optimització i ús d'antibiòtics (stewardship). També en el seu document sobre l'ensenyament de les *ciències farmacèutiques* per competències (11), en l'apartat referent a la resistència a antimicrobians ressaltava els àmbits de:

- Fonaments per la conscienciació sobre la resistència a antibiòtics
- Ús apropiat d'antibiòtics
- Prevenció i control d'infeccions
- Diagnòstic, stewardship i vigilància

Per tant, els farmacèutics han d'adquirir una sèrie de coneixements durant el Grau que els permetin assolir aquestes competències. A més a més dels coneixements en farmacologia dels antibiòtics, cal que els futurs professionals aprenguin les competències necessàries per implementar serveis de stewardship, com coordinar-se amb altres professionals en els programes per promoure l'ús apropiat dels antibiòtics i millorar els resultats en els pacients i evitar la propagació de les malalties infeccioses i de les resistències. També és necessari que tinguin capacitat per participar en el desenvolupament de nous antibiòtics i tècniques per poder avaluar l'impacte de les mesures aplicades per millorar els tractaments. Així com conèixer la recerca basada en el tractament de dades i l'ús de tecnologies com la bioinformàtica.

4.7. Salut pública

Els farmacèutics han d'estar capacitats per exercir un paper en el desenvolupament de “programes i protocols basats en l'evidència per la gestió de malalties a partir de l'anàlisi de dades epidemiològiques i farmacoeconòmiques, criteris d'ús de medicaments, revisió de l'ús de medicaments i estratègies de reducció del risc“(12).

També tenen un paper fonamental en la planificació d'emergències i en la prestació de serveis de productes farmacèutics especialitzats, com antídots, vacunes i antibiòtics, així com en el desenvolupament de les polítiques i els programes de salut.

Tot i que els últims anys s'ha avançat en el rol del farmacèutic en la salut pública, i aquest paper s'ha posat més de manifest amb la pandèmia de la SARS-COVID-19, la seva tasca encara no es reconeix de forma suficient.

Es tracta d'una àrea molt àmplia i variada, que requereix una sèrie de coneixements molt diversos, que el farmacèutic ha de rebre en la seva formació per exercir la seva responsabilitat en aquesta àrea. Són fonamentals els coneixements en farmacoepidemiologia, metodologia de recerca i bioestadística amb les seves aplicacions en decisions relacionades amb la salut pública. Ha de conèixer el disseny, la realització i la interpretació dels estudis clínics, perquè participa en estudis de recerca col·laboratius i forma part dels comitès de seguretat i control de dades, comitès de revisió institucional i comitès assessors d'experts en medicaments.

L'extraordinari progrés de les ciències biomèdiques, inclosa la biologia de les cèl·lules mare, la genòmica humana, l'enginyeria biomèdica, la immunologia i la bioinformàtica, facilita l'obtenció d'informació per millorar la salut humana. Les noves tecnologies i pràctiques com la genètica de poblacions i la farmacogenòmica, tal com ja s'ha exposat permetran reduir els fracassos del tractament i prevenir les reaccions adverses als medicaments, mitjançant una aplicació adequada dels principis farmacogenètics. El farmacèutic haurà d'aplicar aquestes noves eines per obtenir la millor farmacoteràpia específica pel pacient.

Actualment, ja en el pregrau s'aborden temes dirigits a aquestes funcions, amb matèries com la bioestadística i la mateixa assignatura de salut pública. De tota manera, encara queda molt espai de millora, incloent-hi o incrementant els aspectes relatius a la farmacoepidemiologia, per poder seguir en tasques tan fonamentals com la farmacoepidemiologia, farmacovigilància, medicina i farmàcia basades en l'evidència i tots els aspectes relacionats amb la immunització, entre d'altres.

5. Conclusions

Tal com es desprèn de les tendències i necessitats del futur, un aspecte fonamental és que, sigui on sigui, l'exercici professional dels farmacèutics, ha de ser de bona qualitat. La seva tasca estarà lligada al treball interprofessional i a les noves tecnologies, imbuït a més d'un esperit ètic. La pràctica centrada en el pacient continuarà agafant més força, inclús en àrees on el farmacèutic no té contacte directe amb el pacient.

Tot això implica que els programes formatius s'hauran d'adaptar a aquestes necessitats; comportant una sèrie de consideracions, atès que la càrrega de coneixements i competències que els farmacèutics hauran d'assolir durant el Grau serà extremament extensa i complexa. Per tant, caldrà definir molt bé què és bàsic i essencial en el Grau i què s'hauria de contemplar en la formació postgraduada o d'especialització.

També és fonamental que el sistema universitari i d'aprovació de plans d'estudis canviï per ser més àgil i flexible. La normativa sobre els plans d'estudis ha de permetre poder introduir noves disciplines, mètodes docents i d'avaluació, i la tramitació dels canvis sol·licitats no s'ha de dilatar en el temps, ja que s'han d'anar implementant d'una forma àgil i ràpida, si volem que els nous graduats accedeixin amb la preparació adient.

6. Bibliografía

- 1.- International Pharmaceutical Federation (FIP). Pharmacy vision: Board of Pharmaceutical Practice trends report. The Hague International Pharmaceutical Federation; 2017.
- 2.- World Health Organization (WHO). Framework for action on interprofessional education and collaborative practice. Geneva,Switzerland; WHO. 2010. [Accedit 5 Abril 2023]. Disponible a: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/70185/WHO_HRH_HP_N_10.3_eng.pdf;jsessionid=CBF4D5738175EB18AF34B7E7C7914F61?sequence=1
- 3.- Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Estrategia farmacéutica para Europa. {SWD(2020) 286 final}. [Accedit 5 Abril 2023]. Disponible a: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0761&from=EN>
- 4.- International Pharmaceutical Federation (FIP). The FIP Development Goals: Transforming global pharmacy. The Hague: International Federation; 2020
- 5.- ASHP report. Am J Health-Syst. XX: 1-15
- 6.- Kostkova P. Grand challenges in digital health. Front Public Health 2015;3:134.
- 7.- Eysenbach G. What is e-health? J. Med. Internet Res. 2001;3(2):e-20
- 8.- Consejo General de Colegios de Farmacéuticos. Colaboración entre profesionales sanitarios, clave en la Sanidad del futuro. Madrid: Consejo General de Colegios de Farmacéuticos. 2015. [Accedit 5 Abril 2023]. Disponible a: <https://www.farmaceticos.com/wp-content/uploads/2021/02/XIX-CNF-Informe-Colaboracion-entre-Profesionales-Sanitarios.pdf>
- 9.- Luke MJ, Krupetsky N, Liu H, Korenvain C, Crown N, Toenjes S, Sproule BA, Piquette-Miller M, Guirguis LM, McCarthy LM. Pharmacists as Personalized Medicine Experts (PRIME): Experiences Implementing Pharmacist-Led Pharmacogenomic Testing in Primary Care Practices. Pharmacy (Basel). 2021 Dec 16;9(4):201.

- 10.- The role of pharmacist in encouraging prudent use of antibiotics and averting antimicrobial resistance: a review of policy and experience in Europe. [Accedit 5 Abril 2023]. Disponible a: https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0006/262815/The-role-of-pharmacist-in-encouraging-prudent-use-of-antibiotics-and-averting-antimicrobial-resistance-a-review-of-policy-and-experience-Eng.pdf
- 11.- International Pharmaceutical Federation (FIP). Competency-based education in pharmacy and pharmaceutical sciences, A FIP handbook to support implementation of competency-based education and training, Version 1, The Hague, FIP, 2022
- 12.- The Role of Pharmacist in Public Health. American Public Health Association. Nov.8.2006. [Accedit 5 Abril 2023]. Disponible a: <https://www.apha.org/policies-and-advocacy/public-health-policy-statements/policy-database/2014/07/07/13/05/the-role-of-the-pharmacist-in-public-health>.

