

## **Dins de l'itinerari Indústria Sanitària (Llicenciatura en Biologia) i del Màster en Indústria Farmacèutica i Biotecnològica**



### **Introducció**

La Facultat de Ciències de la Salut i de la Vida de la Universitat Pompeu Fabra (UPF) va endegar el primer curs acadèmic el 1998. Quinze anys després, s'ha acumulat l'experiència de 10 promocions de llicenciats en Biologia més la que serà aviat la segona promoció del Grau en Biologia Humana. A més, s'han posat en marxa de forma paral·lela el Grau en Medicina i diversos màsters i doctorats per complementar l'oferta formativa dels estudiants de la UPF i d'altres universitats.

Podem dir que durant aquest temps des de l'àrea de Biologia s'ha desenvolupat amb èxit l'experiència pilot d'adaptació a l'Espai Europeu d'Ensenyament Superior. En reconeixement a la labor dels professors integrants, els estudis de Biologia de la UPF han estat guardonats per la Generalitat de Catalunya amb tres distincions Jaume Vicens Vives a la qualitat docent universitària, els anys 2002, 2005 i 2009, i pel Ministeri d'Educació i Ciència amb un premi nacional a la innovació docent el 2006.

L'objectiu final dels responsables de Biologia Humana ha estat, des del primer moment, formar professionals amb competències específiques i genèriques per a desenvolupar amb èxit activitats a la indústria farmacèutica i biotecnològica i als laboratoris d'anàlisis clíniques o ambientals i que, alhora, puguin liderar la recerca biomèdica del futur, tant en el món acadèmic com en el de la indústria.

Es per això que després d'aquest temps, els professors de l'itinerari d'indústria (de l'extingida Llicenciatura en Biologia) i responsables del Màster en Indústria Farmacèutica i Biotecnològica de la UPF van decidir organitzar la 2a trobada amb alumnes actuals i egressats, professors participants i representants de les diverses entitats col·laboradores amb la finalitat de revisar l'experiència i d'actualitzar la situació enfront els nous reptes de futur.

### **2a trobada**

La trobada es va celebrar el passat 27 de juny de 2013 a l'Auditori del Parc de Recerca Biomèdica de Barcelona (PRBB) amb la col·laboració de la Fundació Dr. Antoni Esteve i la participació de 40 assistents. La va inaugurar **Núria Basi**, presidenta del Consell Social de la UPF, davant del director del PRBB, **Jordi Camí**, i dels responsables de l'itinerari d'indústria de la Llicenciatura en Biologia i del Màster en Indústria Farmacèutica i Biotecnològica d'aquesta mateixa universitat, **Josep-Eladi Baños** i **Fèlix Bosch**.



La primera part de la trobada es va centrar en el punt de vista de les empreses que han col·laborat al llarg d'aquests quinze anys amb la universitat. **Eduardo Herrero**, responsable de la Grifols Academy of Plasmapheresis, i **José Terencio**, director d'operacions de Gri-cel, S.A., van voler destacar el valor d'aquesta cooperació, cada cop més preciosa dins de la indústria farmacèutica, que durant els últims anys ha obert els seus departaments d'investigació a noves col·laboracions.



A continuació, els responsables dels estudis d'indústria sanitària de la UPF van explicar els diferents entrebancs, també els nombrosos èxits, d'aquests quinze anys d'experiència acumulada. Josep-Eladi Baños,

fundador del Màster en Indústria Farmacèutica i Biotecnològica, indagà en els orígens d'aquesta aventura. Fèlix Bosch va oferir les dades d'una enquesta realitzada entre 105 ex alumnes i que avalen la bona acollida d'aquests estudis. Fins ara, s'ha comptat amb una borsa acumulada de més de 75 institucions col·laboradores. Els estudiants enquestats puntuen amb una mitjana de 8,0 sobre 10 la seva satisfacció general amb la UPF, amb un 7,9 les classes teòriques i amb un 8,8 la seva experiència durant les pràctiques en empreses. Un cop finalitzats els seus estudis, el 84% dels alumnes es troben amb una feina remunerada, l'11% està realitzant estudis de pregrau o postgrau i el 4% restant està buscant feina.



La trobada no podia finalitzar precisament sense el punt de vista dels estudiants, que va representar a la perfecció **Cristina Carreño**, actualment al departament d'I+D d'Almirall. Ella va formar part tant de l'itinerari d'indústria sanitària com del Màster en Indústria Farmacèutica i Biotecnològica que avui defineix com "un petit assaig de la vida real". El que més valora Carreño d'aquests estudis és la metodologia de l'aprenentatge basat en problemes (ABP), que permet simular situacions reals, afavoreix la crítica constructiva i estimula el treball en equip. Les pràctiques en el sector també suposen un punt fort pels alumnes, a qui els permet orientar el seu perfil professional. Pel que fa als punts de millora, l'ex alumna menciona el procés de selecció de les pràctiques i la informació sobre els perfils professionals als que poden optar els biòlegs.

Per últim, Jordi Camí va tancar la trobada agraint la participació dels diferents agents implicats en els estudis d'indústria sanitària de la UPF, en especial als dos representants de les entitats col·laboradores per oferir un punt de vista que normalment passa desapercebut.

## Reflexions i propostes

La tasca desenvolupada fins ara a través d'aquest programa de formació en recerca farmacèutica es va etiquetar d'encoratjadora per diversos motius, sobretot si es tenen en compte les dades preliminars de l'enquesta complimentada pels egessats i el suport rebut per part de tantes entitats col·laboradores. Com un indicador més, els darreres anys, el Màster en Indústria Farmacèutica i Biotecnològica ha esdevingut un dels màsters més sol·licitats de la UPF, amb 4 candidats per cada plaça disponible.

Els assistents a la trobada disposaven dels continguts del programa actual del màster i van fer alguns suggeriments sobre possibles temes a incloure (p.e. *open innovation*). De fet, es va comentar que el programa s'ha actualitzat cada any i que, progressivament, s'han incorporat classes sobre nous perfils professionals en l'entorn de la recerca de nous medicaments i que s'han potenciat classes sobre patents i registres, entre d'altres. A més, està prevista la remodelació dels dos itineraris (indústria farmacèutica i biotecnologia) que conformen actualment les assignatures del màster. També es va esmentar la importància de poder donar continuïtat a la formació d'aquests estudiants amb el recent pla de doctorats industrials que impulsa la Generalitat de Catalunya des del 2012.

De nou, els organitzadors de la trobada agraeixen l'assistència a tots els participants a l'espera que pugui servir com una jornada de reflexió i autocrítica sempre mirant cap el futur.

*Pol Morales, Fundació Dr. Antoni Esteve  
Barcelona, juliol de 2013.*

**Dentro del itinerario Industria Sanitaria (Licenciatura en Biología)  
y del Máster en Industria Farmacéutica y Biotecnológica**



**Introducción**

La Facultad de Ciencias de la Salud y de la Vida de la Universitat Pompeu Fabra (UPF) inició el primer curso académico en 1998. Quince años después, se ha acumulado la experiencia de 10 promociones de licenciados en Biología y la que será pronto la segunda promoción del Grado en Biología Humana. De forma paralela, se han puesto en marcha el Grado en Medicina y varios másters y doctorados para complementar la oferta formativa de los estudiantes de la UPF y de otras universidades.

Podemos afirmar que durante este tiempo, desde el área de Biología, se ha desarrollado con éxito la experiencia piloto de adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior. En reconocimiento a la labor de los profesores integrantes, la Generalitat de Catalunya concedió tres distinciones Jaume Vicens Vives a los estudios de Biología de la UPF por su calidad docente universitaria, en 2002, 2005 y 2009, y también recibieron un premio nacional a la innovación docente del Ministerio de Educación y Ciencia en 2006.

El objetivo final de los responsables de Biología Humana ha sido, desde el primer momento, formar profesionales con competencias específicas y genéricas para desarrollar con éxito actividades en la industria farmacéutica y biotecnológica y en los laboratorios de análisis clínicos o ambientales y que, al mismo tiempo, puedan liderar la investigación biomédica del futuro, tanto en el mundo académico como en el de la industria.

Es por ello que después de este tiempo, los profesores del itinerario de industria (de la extinguida Licenciatura en Biología) y responsables del Máster en Industria Farmacéutica y Biotecnológica de la UPF decidieron organizar el 2º encuentro con antiguos y actuales alumnos, profesores participantes y representantes de las diversas entidades colaboradoras

con el fin de revisar la experiencia y de actualizar la situación frente a nuevos retos de futuro.

**2º encuentro**

El encuentro se celebró el pasado 27 de junio de 2013 en el Auditorio del Parque de Investigación Biomédica de Barcelona (PRBB) con la colaboración de la Fundación Dr. Antonio Esteve y la participación de 40 asistentes. **Núria Basi**, presidenta del Consejo Social de la UPF, inauguró el encuentro ante el director del PRBB, **Jordi Camí**, y de los responsables del itinerario de industria de la Licenciatura en Biología y del Máster en Industria Farmacéutica y Biotecnológica de esta misma universidad, **Josep-Eladi Baños** y **Fèlix Bosch**.



La primera parte del encuentro se centró en el punto de vista de las empresas que han colaborado a lo largo de estos quince años con la universidad. **Eduardo Herrero**, responsable de la Grifols Academy of Plasmapheresis, y **José Terencio**, director de operaciones de Gri-cel, S.A., quisieron destacar el valor de esta cooperación, cada vez máspreciada dentro de la industria farmacéutica, que durante los últimos años ha sido sensible a nuevas colaboraciones.



A continuación, los responsables de los estudios de industria sanitaria de la UPF explicaron los diferentes



obstáculos, y también los numerosos éxitos, de estos quince años de experiencia acumulada. Josep-Eladi Baños, fundador del Máster en Industria Farmacéutica y Biotecnológica, indagó en los orígenes de esta aventura. Félix Bosch ofreció los datos de una encuesta realizada entre 105 ex alumnos y que avalan su buena acogida. Hasta ahora, se ha contado con la colaboración de más de 75 instituciones. Los estudiantes encuestados puntúan con una media de 8,0 sobre 10 su satisfacción general con la UPF, con un 7,9 las clases teóricas y con un 8,8 su experiencia durante las prácticas en empresas. Una vez finalizados sus estudios, el 84% de los alumnos disponen de un trabajo remunerado, el 11% está realizando estudios de pregrado o postgrado y el 4% restante está buscando trabajo.



El encuentro no podía finalizar sin contar con el punto de vista de los estudiantes, que representó a la perfección **Cristina Carreño**, actualmente en el departamento de I + D de Almirall. Ella formó parte tanto del itinerario de industria sanitaria como del Máster en Industria Farmacéutica y Biotecnológica que hoy define como "un pequeño ensayo de la vida real". Lo que más valora Carreño de estos estudios es la metodología del aprendizaje basado en problemas (ABP), que permite simular situaciones reales, favorece la crítica constructiva y estimula el trabajo en equipo. Las prácticas en el sector también suponen un punto fuerte para los alumnos, a los que les permite orientar su perfil profesional. En cuanto a los puntos de mejora, la ex alumna menciona el proceso de selección de las prácticas y la información sobre los perfiles profesionales a los que pueden optar los biólogos.

Por último, Jordi Camí cerró el encuentro agradeciendo la participación de los diferentes agentes implicados en los estudios de industria sanitaria de la UPF, en especial a los dos representantes de las entidades colaboradoras para ofrecer un punto de vista que normalmente pasa desapercibido.

## Reflexiones y propuestas

La labor desarrollada hasta ahora a través de este programa de formación en investigación farmacéutica se etiquetó de alentadora por diversos motivos, sobre todo si se tienen en cuenta los datos preliminares de la encuesta cumplimentada por los egresados y por el apoyo recibido por parte de tantas entidades colaboradoras. Como un indicador más, los últimos años, el Máster en Industria Farmacéutica y Biotecnológica se ha convertido en uno de los másters más solicitados de la UPF, con 4 candidatos por cada plaza disponible.

Los asistentes al encuentro disponían de los contenidos del programa actual del máster e hicieron algunas sugerencias sobre posibles temas a incluir (p.e. open innovation). De hecho, se comentó que el programa se ha actualizando cada año y que, progresivamente, se han incorporado clases sobre nuevos perfiles profesionales en el entorno de la investigación de nuevos medicamentos y que se han potenciado clases sobre patentes y registros, entre otros. Además, está prevista la próxima remodelación de los dos itinerarios (industria farmacéutica y biotecnología) que conforman actualmente las asignaturas del máster. También se mencionó la importancia de poder dar continuidad a la formación de estos estudiantes con el reciente plan de doctorados industriales que impulsa la Generalitat de Catalunya desde 2012.

De nuevo, los organizadores del encuentro agradecen la asistencia a todos los participantes a la espera de que pueda servir como una jornada de reflexión y autocrítica con la visión orientada hacia el futuro.

*Pol Morales, Fundación Dr. Antonio Esteve  
Barcelona, julio de 2013.*

**Within the Health Industry program (undergraduate biology studies) and the  
Pharmaceutical Industry and Biotechnology master's program**

---



**Introduction**

---

The Faculty of Health and Life Sciences at Universitat Pompeu Fabra (UPF) first started classes in 1998. Fifteen years later, the faculty has accumulated experience from 10 groups of Licentiate and two groups of Bachelors in Biology. Furthermore, in parallel to these programs, the faculty has set up an undergraduate program in medicine and various master's and doctoral programs to complement the educational tracts offered to students at the UPF and other universities.

We can affirm that during this time period, the Biology Area has successfully carried out the pilot experience of adaptation to the European Higher Education Area. In recognition of the professors' work, the UPF's biology program has received three Jaume Vicens Vives awards for quality university teaching from the government of Catalonia, in 2002, 2005, and 2009, as well as a national award for innovation in teaching from the Ministry of Education and Science, in 2006.

The faculty of the Human Biology program has always aimed to train students in the general and specific skills necessary to work in the pharmaceutical and biotechnology industries or in laboratories doing clinical or environmental analyses in order to empower them to lead future biomedical research, whether in the academic world or in the industry.

For this reason, the professors of the industrial tract (of the now-defunct Licentiate in Biology) and those in charge of the UPF's Master's Program in the Pharmaceutical Industry and Biotechnology decided to organize the second meeting of students, alumni, professors, and representatives of diverse collaborating institutions to review the experience and to discuss the current situation and future challenges.

**2nd meeting**

---

The meeting was held June 27, 2013 in the auditorium of Barcelona Biomedical Research Park (PRBB) with the collaboration of the Esteve Foundation and the participation of 40 attendees. It was opened by **Núria Basi**, president of the UPF's Board of Trustees. Her speech was followed by speeches from **Jordi Camí**, director of PRBB, and from **Jospe-Eladi Baños** and **Fèlix Bosch**, the professors in charge of the industrial tract in the UPF's Licentiate in Biology and Master's in the Pharmaceutical Industry and Biotechnology programs.



The first part of the meeting focused on the viewpoint of the companies that have collaborated with the university in these 15 years. **Eduardo Herrero**, chairman of Grifols Academy of Plasmapheresis, and **José Terencio**, chief operating officer of Gri-cel, S.A., pointed out that this cooperation is increasingly valued in the pharmaceutical industry, which has in recent years gradually opened its research departments to new collaborations.



Next, the professors in charge of the UPF's health studies program explained the difficulties and accomplishments through the 15 years of accumulated experience.

rience. Josep-Eladi Baños, founder of the Master's in the Pharmaceutical Industry and Biotechnology program, explained the origins of this adventure. Fèlix Bosch presented the results of a survey of 105 alumni, which attested to their satisfaction. To date, the program has enjoyed the collaboration of more than 75 institutions. The mean score for alumni's general satisfaction with the UPF was 8.0 out of 10, for theoretical classes it was 7.9, and for the experience in internships in companies it was 8.8. After obtaining their degrees, 84% of the alumni are currently employed, 11% are completing further undergraduate or graduate studies, and the remaining 4% are seeking employment.



The meeting would not have been complete without the alumni's vision, perfectly expressed by **Cristina Carreño**, currently employed in the research and development department at Almirall. This alumnus of both the health industry tract and the Master's in the Pharmaceutical Industry and Biotechnology program defined her experience as "a brief assay of real life". What she valued most of these programs was the problem-based learning approach (PBL), which makes it possible to simulate real situations, favors constructive criticism, and promotes teamwork. These attitudes are also important in the real world, and this is one of the strengths of UPF alumni. Amongst areas that would benefit from improvements, Carreño mentions the selection process for internships and information about the career paths that are open to biologists.

Final, Jordi Camí closed the meeting, thanking all the agents involved in health industry studies at the UPF, especially the two representatives of the collaborating companies for sharing a point of view that is often missing.

## Reflections and proposals

---

The progress so far in this pharmaceutical research training program is encouraging for various reasons, especially if we take into account the preliminary results of the survey of the alumni and the support provided by the collaborating institutions. Another sign of the success of the program is that the Master's in the Pharmaceutical Industry and Biotechnology has become one of the most sought after programs at the UPF, with four candidates for every available place in the program.

The attendees had the contents of the current program for the master and provided suggestions about subjects that might be included (e.g., open innovation). The program has been updated every year: new classes have been incorporated to prepare students for new professional profiles related to new drug research, and classes on patents and marketing drug applications, amongst other subjects, have been reinforced. Moreover, the two programs (pharmaceutical industry and biotechnology) that now make up the master's are soon to be redesigned. The discussion also stressed the importance of continuity in training afforded by the recent plan for industrial doctorates promoted by the government of Catalonia since 2012.

The organizers thank the attendees again for participating and hope that the event promotes reflection and self-criticism as well as better view of where we are going.

*Pol Morales, Esteve Foundation  
Barcelona, July 2013.*