



El fenómeno del abandono en la Universidad de Barcelona: el caso de ciencias experimentales

Mercedes Torrado Fonseca

ADVERTIMENT. La consulta d'aquesta tesi queda condicionada a l'acceptació de les següents condicions d'ús: La difusió d'aquesta tesi per mitjà del servei TDX (www.tdx.cat) i a través del Dipòsit Digital de la UB (diposit.ub.edu) ha estat autoritzada pels titulars dels drets de propietat intel·lectual únicament per a usos privats emmarcats en activitats d'investigació i docència. No s'autoritza la seva reproducció amb finalitats de lucre ni la seva difusió i posada a disposició des d'un lloc aliè al servei TDX ni al Dipòsit Digital de la UB. No s'autoritza la presentació del seu contingut en una finestra o marc aliè a TDX o al Dipòsit Digital de la UB (framing). Aquesta reserva de drets afecta tant al resum de presentació de la tesi com als seus continguts. En la utilització o cita de parts de la tesi és obligat indicar el nom de la persona autora.

ADVERTENCIA. La consulta de esta tesis queda condicionada a la aceptación de las siguientes condiciones de uso: La difusión de esta tesis por medio del servicio TDR (www.tdx.cat) y a través del Repositorio Digital de la UB (diposit.ub.edu) ha sido autorizada por los titulares de los derechos de propiedad intelectual únicamente para usos privados enmarcados en actividades de investigación y docencia. No se autoriza su reproducción con finalidades de lucro ni su difusión y puesta a disposición desde un sitio ajeno al servicio TDR o al Repositorio Digital de la UB. No se autoriza la presentación de su contenido en una ventana o marco ajeno a TDR o al Repositorio Digital de la UB (framing). Esta reserva de derechos afecta tanto al resumen de presentación de la tesis como a sus contenidos. En la utilización o cita de partes de la tesis es obligado indicar el nombre de la persona autora.

WARNING. On having consulted this thesis you're accepting the following use conditions: Spreading this thesis by the TDX (www.tdx.cat) service and by the UB Digital Repository (diposit.ub.edu) has been authorized by the titular of the intellectual property rights only for private uses placed in investigation and teaching activities. Reproduction with lucrative aims is not authorized nor its spreading and availability from a site foreign to the TDX service or to the UB Digital Repository. Introducing its content in a window or frame foreign to the TDX service or to the UB Digital Repository is not authorized (framing). Those rights affect to the presentation summary of the thesis as well as to its contents. In the using or citation of parts of the thesis it's obliged to indicate the name of the author.

El fenómeno del abandono en la UB: el caso de ciencias experimentales

TESIS DOCTORAL

presentada por

Mercedes Torrado Fonseca y dirigida por el
Dr. Sebastián Rodríguez Espinar y Dra. Pilar Figuera Gazo del
departamento Métodos de Investigación y Diagnóstico en
Educación (MIDE) de la Universidad de Barcelona

Barcelona, 2012

ANEXO 2.

LA REALIDAD DE LOS ABANDONOS

LA REALIDAD DE LOS ABANDONOS2

2.1 LA UNIVERSIDAD DE BARCELONA.....	3
2.1.1 <i>LOS NUEVOS PLANES DE ESTUDIO</i>	4
IMPLANTACIÓN DE LOS NUEVOS PLANES DE ESTUDIO (curso 1992-93).....	4
LOS PRIMEROS RESULTADOS DE LOS NUEVOS PLANES DE ESTUDIO	9
2.2. EL ÁMBITO DE CIENCIAS EXPERIMENTALES Y MATEMÁTICAS	13
VOLUMEN DE ALUMNOS MATRICULADOS (PLANES DE ESTUDIOS ANTIGUOS Y NUEVOS).....	15
2.2.1 <i>LOS PLANES DE ESTUDIO DE LAS TITULACIONES DE CIENCIAS EXPERIMENTALES</i>	16
Datos de demanda de las titulaciones.....	19
UB.....	20
Datos del rendimiento académico: tasa de rendimiento y tasa de abandono en primero	21
Las Fortalezas y debilidades de las titulaciones	24

2.- LA REALIDAD DE LOS ABANDONOS

Desde sus orígenes hasta hoy en día, la UB ha ido cambiando y evolucionando, tanto desde el punto de vista cuantitativo (volumen de estudiantes, titulaciones, recursos, profesorado, servicios, etc...) como desde el punto de vista cualitativo (implantación de planes de estudio, revisión sistemática de los planes de estudio, acciones de información / orientación / ayuda al profesorado y al estudiantado,...). En las últimas décadas y, al igual que el resto de universidades españolas, la UB ha iniciado el camino hacia una Universidad del siglo XXI, con problemas similares (descenso de la demanda de alumnos, falta de recursos, inmersión en un nuevo marco europeo, etc.) y problemas propios de la Universidad.

Pero, no nos adelantemos en el tiempo. Para poder contextualizar correctamente la presente investigación se debe retroceder hasta el curso 1994-95, que corresponde al momento en que la población de estudio de las titulaciones de ciencias experimentales formalizaron la matrícula y, a su vez, avanzar cinco años, hasta el curso 1998-99/1999-00, para detectar aquellos alumnos que constituyen la población de abandono definitivo de los estudios iniciados en el curso 94-95. A partir de la identificación de esta muestra de abandono se podrá conocer, mediante una entrevista telefónica, el reingreso de los abandonos definitivos a otra titulación o universidad.

En este capítulo se presentará el contexto de la cohorte de estudio en cuanto a las características de la Universidad de Barcelona, las características del plan de estudios (1992-93) donde se ubica la cohorte de estudio y la posición de las titulaciones del ámbito de Ciencias Experimentales y, más concretamente de las titulaciones de Biología, Física, Geología, Matemáticas y Química.

Para no extendernos, únicamente, se describen aquellos eventos o situaciones que se consideran relevantes para enmarcar la investigación y, a su vez, en algunos apartados (abandono, evolución de la demanda en primera opción, resultados académicos,...) se utilizan datos de cohortes diferentes donde, la cohorte de estudio ocupa un lugar central.

2.1 LA UNIVERSIDAD DE BARCELONA

Como cualquier universidad, la UB tiene como objetivo generar, transmitir y administrar conocimientos y está al servicio de la sociedad, pero también debe adaptarse y evolucionar constantemente, cambiando y mejorando su calidad.

Su origen y desarrollo está íntimamente ligado a las singularidades especiales de Cataluña como elementos diferenciadores del resto de Comunidades Autónomas. Sus orígenes datan de 1450, pero un siglo antes ya se empezaba a desarrollar su embrión. La UB se ha ido abriendo camino y ha ido madurando llegando a ser la principal universidad de Cataluña en volumen de estudiantes, profesores, instalaciones, enseñanzas impartidas, investigación, etc....

Los indicadores del volumen de alumnos que se matriculan en la universidad y el volumen de docentes, ordinarios y no ordinarios, que imparten las clases, confirman este hecho¹. La evolución de alumnos matriculados en las universidades públicas catalanas y, la proporción de éstos que lo hacen en la UB, queda reflejada en la tabla.

El aumento de volumen total de alumnos que se matricularon en la Universidad fue ascendiendo a finales de los años 90, hecho que no coincide con la situación de la UB, donde aparece, en general, un descenso preocupante. No obstante, en el curso 1998-99 el 35% de los universitarios catalanes estaban matriculados en la UB, es decir, casi 60.000 alumnos, sin contabilizar los estudiantes de terceros ciclos.

La organización singular de la UB, el volumen considerable de titulaciones ofertadas, etc... hace menos preocupante la situación. Si observamos con detenimiento los datos que aparecían en la **Memoria académica del Sistema universitario de Cataluña del curso 1998-99** y descendemos al tipo de estudios, observamos que aunque la tasa de participación con respecto al resto de universidades públicas catalanas disminuye, el volumen de alumnos que se matriculan en licenciaturas de segundo ciclo y diplomaturas presenta una tendencia ascendente. Estas fluctuaciones internas de la UB vienen explicadas, sencillamente, por el aumento de la oferta educativa de aquella época, fundamentalmente por la aparición de licenciaturas de segundo ciclo.

¹ Se recomienda consultar la publicación de *El sistema universitari de Catalunya Memòria del curs 1998-99* Departament d'Universitats, Recerca i Societat de la informació. Generalitat de Catalunya) que ofereix una visió comparativa de la època.

Tipo de estudios	Sistema universitario público catalán: ALUMNADO				Participación de la UB en el Sistema universitario público catalán			
	92-93	94-95	96-97	98-99	92-93	94-95	96-97	98-99
Diplomaturas	39.351	45.644	48.555	53.473	12.164 (30.9%)	12.043 (26.4%)	13.114 (27%)	14.368 (26.9%)
Licenciaturas (1º+2º ciclo)	111.871	111.844	109.993	109.693	56.217 (50.2%)	52.252 (46.7%)	48.126 (43.7%)	43.409 (39.6%)
Licenciaturas (2º ciclo)	367	2.697	5.310	7.276	148 (40.3%)	695 (25.8%)	1677 (31.6%)	1.909 (26.2%)
TOTAL	151.589	160.185	163.858	170.442	68.529 45.2%	64.990 40.6%	62.917 38.4%	59.686 35%

Tabla 1: *Volumen de alumnos en el Sistema Universitario público de Catalunya y la tasa de participación de la Universidad de Barcelona. (Fuente: El sistema universitari de Catalunya Memòria del curs 1998-99 Departament d'Universitats, Recerca i Societat de la informació. Generalitat de Catalunya)*

Por otro lado, la aparición de nuevas universidades privadas y el aumento de la oferta de titulaciones hace explicable el descenso de matriculación de alumnos con respecto al resto de universidades catalanas en este período.

2.1.1 LOS NUEVOS PLANES DE ESTUDIO

IMPLANTACIÓN DE LOS NUEVOS PLANES DE ESTUDIO (curso 1992-93)

Tras un proceso largo² la Universidad de Barcelona aprobó en la Junta de Gobierno de enero de 1991 los criterios y normas para la elaboración de los planes de estudio.

Los nuevos planes de estudio se organizaron por ciclos, centrado, el primero, fundamentalmente en contenidos básicos, instrumental-metodológico y de

² El proceso previo a la aprobación de los nuevos planes de estudio, se contempla en los siguientes documentos de uso interno de la propia universidad:

- **Reforma dels ensenyaments** (aprobado por Junta de Gobierno 21/12/1987)
- **Plans d'estudi** (aprobado por el Consell Interruniversitari de Catalunya el 5 de junio de 1990 y por Junta de Gobierno de la UB que se adhirió 8 de octubre 1990)
- **Procediment d'elaboració de plans d'estudi d'ensenyament de la UB** (aprobado por Junta de Gobierno el 25 de enero de 1989)
- El antiguo **Estatut de la Universitat de Barcelona**

formación general. Por asignaturas, entendidas como unidades de enseñanza/aprendizaje en que se organizaban o distribuían las materias o contenidos temáticos, pudiendo ser troncales, obligatorias, optativas y de libre elección. Y por semestres, cada curso académico constaba de dos semestres. En la mayoría de los casos todas las asignaturas deberían ser semestrales. De hecho estas características tienen vigencia en la actualidad.

Las asignaturas optativas podían estar vinculadas al desarrollo específico y complementario de materias obligatorias (troncales y obligatorias de universidad), siendo éstas más propias del primer ciclo y, también, podían ser de especialización y de ampliación del ámbito disciplinar cubierto directamente por las materias obligatorias propias de la titulación

Las asignaturas de libre elección constituían un elemento nuevo y característico de los nuevos planes de estudio y ayudaban a conformar el currículo individual del alumno. Estas asignaturas podían ser de otras disciplinas diferentes a la que cursa el alumno. El Real Decreto 1487/1987 establecía un porcentaje no inferior al 10% de la carga lectiva total de la carrera.

Los nuevos planes de estudio tenían una carga lectiva global de 300 créditos³ si era una licenciatura y de 180 si era una diplomatura y la duración variaba, las licenciaturas se podían finalizar en cuatro años, es decir en ocho semestres; y una diplomatura en seis semestres, es decir, en tres años.

Establecimiento de la normativa de permanencia 4

El principio de la normativa de permanencia se rige por la flexibilidad, que se fundamenta en la responsabilidad del mismo estudiante en el momento de formalizar la matrícula, siendo indispensable que los estudiantes conozcan debidamente su situación académica, por ello, la Universidad debe generar mecanismos que aseguren una adecuada información /orientación, para evitar situaciones de expulsión.

³ Según definición del RD 1497/87 un crédito es la unidad de valoración de las titulaciones y corresponde a diez horas de enseñanza teórica, práctica o sus equivalencias.

Para reducir las horas presenciales pero que a su vez, permita la existencia de actividades formativas complementarias a las materias en las titulaciones homologadas de la UB, ésta propone una redefinición del concepto crédito: “el crédito es una unidad de valoración de las titulaciones. A los efectos del cómputo un crédito valdrá 10 horas de actividad académica, de las cuales, al menos 7,5 tienen que ser de docencia teórica o práctica reglada con presencia del estudiante

⁴ En el curso 2001-02 entrará en vigor la nueva normativa de permanencia de la UB convirtiéndose en una de las más flexibles de las universidades catalanas . La intención es que el estudiante sea evaluado dependiendo de la dificultad de la carrera, no teniendo que superar los mismos créditos un estudiante de Pedagogía y uno de Matemáticas. En la actualidad esta normativa no tiene vigor y ha sido sustituida por otra.

En aquellos cursos, la normativa de permanencia existente contemplaba las circunstancias especiales que conlleva la transición de secundaria a la universidad y facilitaba la retención del alumno en el primer curso, por ello la normativa no tenía efectos en el primer año, únicamente existía un requisito para poder continuar estudiando consistente en la aprobación de un número reducido de créditos (9 exactamente). A partir del primer año la aplicación de la normativa de permanencia se basaba en el número de créditos superados, número de créditos acumulados y número total de créditos matriculados y, el denominado factor de repetición como un indicador que permitía determinar el número máximo de años de estancia del estudiante en cada titulación.

Participación en procesos de Mejora y de reflexión

Paralelamente a la reforma de los nuevos planes de estudio ⁵ las titulaciones de la Universidad de Barcelona participaron activamente en los procesos de Evaluación Institucional que se llevan a cabo en España.

- La UB empieza a participar en procesos de evaluación institucional en el curso 1992-93 en el **Programa Experimental de Evaluación** promovido por el Consejo de Universidades del MEC.

El esfuerzo en la recopilación de información por parte de las diferentes unidades técnicas de la UB existentes en aquella época (Oficina de Investigación, Gabinete técnico de Programación y Estudios, Gabinete de Evaluación e Innovación Universitaria, Gestión Académica) hizo que el Autoestudio presentado en el Programa constituyese el primer documento de datos generales de la UB.

Uno de los aspectos abordados en este Autoinforme es el Alumnado, en el se recogen evidencias sobre el perfil del estudiantado, el rendimiento, la tasa de graduación, pero quizás lo más destacable son las siguientes aportaciones que auguran a principios de los noventa los problemas de la universidad del futuro.

⁵ El RD 1267/94 y RD 614/97 fijaba que todos aquellos planes de estudio que se iniciaron en el curso 1992-93 se tendrían que revisar en el curso 1998-99. El entonces, Vicerrector de Docencia y Estudiantes, el Dr. Miquel Martínez, ya apuntaba en una Junta de Gobierno Extraordinaria del día 17 de julio 1997 que la revisión de los planes de estudio tenía diferentes dimensiones y que el objetivo final de la misma era mejorar la calidad docente.

El acceso de nuevos alumnos: Por un lado el alto número de alumnos matriculados en carreras no deseadas en primera opción, y por el otro, la incoherencia en algunas trayectorias académicas de los alumnos que se han matriculado en la carrera deseada.

El rendimiento de los alumnos: Destaca la alta tasa de alumnos no presentados en segundas convocatorias, así como, las diferencias destacables en la tasa de éxito de algunas carreras.

Son las primeras reflexiones que enmarcan las acciones posteriores de la Universidad de Barcelona en aras de mejorar la elección de los estudios universitarios mediante acciones de orientación e información antes del ingreso en la universidad, potenciar mecanismos de asesoramiento y seguimiento académico de los estudiantes en la elección de su itinerario curricular para, de esta forma, hacer más coherentes las trayectorias académicas, ...

- **Primera evaluación institucional: Experiencia pionera a nivel nacional.** En el año 1993 la UB pone en marcha un Programa Piloto de Mejora de la Calidad centrado principalmente en el área administrativa, con herramientas de gestión de la calidad. Una vez finalizada esta primera experiencia, en el año 1995, previa creación del Consejo de Calidad de la UB, se aprueba el Plan de Calidad de la UB en el que se establecen las líneas prioritarias de acción. Aparece en 1997 el Primer Plan Estratégico de la UB.
- Durante el curso 1995-96 y siguiendo el modelo de evaluación del **Proyecto Piloto Europeo** desarrollado en los años 1994 y 1995 y patrocinado por la Unión Europea, se llevó a cabo una experiencia piloto de evaluación de las titulaciones de forma totalmente autónoma. Las titulaciones evaluadas únicamente en su dimensión docente fueron: Química, Enfermería, Educación Social, Educación Especial y Educación Primaria.
- La UB presenta en la **Primera Convocatoria del Plan Nacional de Evaluación de la Calidad de las Universidades** un Proyecto global⁶ según la modalidad del

⁶ En la planificación/secuenciación de la evaluación de las titulaciones previstas en el Proyecto Global de universidad se produjeron algunos cambios, debido fundamentalmente por la aprobación de una Agencia para la Calidad de las Universidades Catalanas(AQU)

artículo 5⁷ de la mencionada Resolución de ayudas. y a la Convocatoria del *Comissionat per a Universitats i Recerca de la Generalitat de Catalunya* (DOGC 2185 – 22.3.1996)

Los objetivos del proyecto y de la evaluación de la totalidad de las titulaciones que oferta la UB son:

- a) Introducir la cultura de la evaluación y la práctica del análisis y la reflexión.
- b) Generar y mejorar el perfil de formación de los alumnos
- c) Detectar los puntos fuertes y débiles de la titulación y las consecuentes decisiones de mejora de la calidad
- d) Mejorar el diseño operativo del Plan de estudios de la titulación
- e) *Adequar las estrategias docentes y de evaluación de los alumnos a los objetivos del Plan de estudios, así como analizar los resultados y su relación con la tipología de alumnado.*
- f) Fomentar la adecuación y la aportación de la investigación a la definición de contenido del programa de formación
- g) Analizar los recursos humanos de la titulación en relación a las necesidades de formación con la enseñanza y la investigación
- h) *Diagnosticar la situación de entrada a la titulación así como la problemática de transición a otras titulaciones*
- i) Obtener una evidencia que permita adecuar los recursos de la titulación al volumen de alumnos en formación, así como a las metas que la titulación se plantee.

La preocupación por captar nuevos estudiantes y retener a los ya admitidos se pone en evidencia en las líneas de acción del **Plan Estratégico⁸ (aprobado en el curso 1996-97)** y en alguno de los objetivos del **Contrato-Programa (1999-2002)⁹**

⁷ Transcripción literal del Artículo 5 (DOGC 2185 – 22.3.1996) de la Resolución del 20 de marzo de 1996:

“5.1 Els projectes globals es referiran a una universitat en el seu conjunt.

5.2 Als efectes d'aquesta convocatòria, un projecte global comprendrà tres o quatre grups de titulacions. Cada un d'aquests grups haurà d'incloure tres o quatre titulacions d'un mateix camp científic-docent, de les quals una part haurà de referir-se a titulacions que comptin amb un pla d'estudis homologat pel Consell d'Universitats.

5.3 S'avaluarà l'ensenyament i la investigació associada a totes les titulacions incloses en cada bloc temàtic, així com els serveis universitaris en la seva totalitat de la universitat.

5.4 Es podrà concedir un finançament exclusivament per a un dels conjunts temàtics que conformen el projecte de cada universitat. A aquests efectes, en la memòria haurà de fer-se constar l'ordre de preferència dels diferents blocs.”

⁸ En el Plan Estratégico se recoge la importancia por el conocimiento de la situación actual para configurar una institución de excelencia en la docencia.

⁹ En el Programa-contrato y concretamente en el Objetivo 3 aparece explícitamente:

En esta época también aparece una serie de acciones de orientación universitaria mediante un servicio de orientación y, mediante, la implantación de Planes de Acción Tutorial en algunas titulaciones.

- Desde sus inicios el **Gabinete de Orientación Universitaria** (curso 1994-95 hasta el 2002-03) orientó sus acciones en la ayuda de la transición de los estudiantes de la UB en los dos momentos clave: al inicio de los estudios universitarios y al finalizar la carrera. Todo ello sin dejar de lado las acciones de tipo formativo: cursos de Técnicas de estudio, de Comunicación,....

A partir del curso 1994/95 estas acciones de carácter informativo y orientador se consolidaron y ampliaron (**Jornadas de Puertas Abiertas**, charlas a los institutos de Cataluña, **La UB en las comarcas catalanas** realizada por primera vez en el curso 1997/98 y la **Línea telefónica** directa para los tutores de secundaria con la UB inaugurada en el curso 1998/99 con el propósito de atender personalmente a sus demandas).

- En octubre de 1999 se presentó el primer documento Marco sobre la Tutoría en la UB, donde aparece por primera vez el PAT, **el Plan de Acción Tutorial (PAT)** basado en la intervención educativa, es decir, un modelo que se ocupe de los aspectos académicos de los estudiantes, de la mejora de su rendimiento, de la ampliación de sus expectativas y, también, de la orientación profesional. Las primeras experiencias anteriores a este documento, aparecen en algunos títulos homologados de la universidad: Geología, Enfermería, Química, etc... Cada titulación define, incluso hoy en día, un PAT a partir de las necesidades de cada contexto.

LOS PRIMEROS RESULTADOS DE LOS NUEVOS PLANES DE ESTUDIO

Dado que los estudiantes que son objeto de esta investigación se matricularon en el nuevo plan de estudios y una vez se supone "*consolidado*" los aspectos organizativos, la adecuación de los programas de las asignaturas,... Se ha creído pertinente dedicar en este capítulo de contextualización un apartado al primer resultado del primer año de implantación de los planes de estudio, con el fin de ir perfilando las diferencias que aparecen, ya en este primer año, entre las titulaciones de Ciencias Experimentales y el resto.

"Mejorar la capacidad de atracción de nuevos estudiantes y su satisfacción en los procesos de acogida y de inserción en la actividad académica"

Marco institucional: Plan de Coordinación y Seguimiento de los Nuevos Planes de Estudio

El Plan de Coordinación y seguimiento del primer año de los nuevos planes de estudio¹⁰ proporcionó una serie de información relevante en los dos primeros años de implantación de los nuevos títulos, ayudando a profundizar en la visión del alumno como usuario y poniendo de manifiesto la conveniencia de obtener información concreta sobre la cual basar las opiniones y las decisiones posteriores¹¹.

Los programas de actuación del Plan fueron los siguientes:

1. Planificación del curso 1992-93 respecto a los alumnos nuevos.
Análisis diferencial del primer año de la puesta en marcha de las nuevas titulaciones con referencia al volumen de alumnos previstos, problemática de las adaptaciones, asignaturas nuevas y concreción de créditos prácticos de las asignaturas.
2. La información a los alumnos hasta su matrícula oficial¹²
Conseguir que en el acto administrativo de la matrícula del alumno esté claramente informado de los estudios que iniciará como también de las posibilidades de reglamentación del primer año de universidad, de la estructura del plan de estudios, de la organización de la Universidad y de sus servicios.
3. La programación académica e inicio del primer cuatrimestre¹³
 - 3.1 El análisis de los contenidos de los programas de las asignaturas, las demandas de trabajo/estudio del alumno, las actividades criterios de evaluación, la propuesta de desarrollo de las asignaturas.

¹⁰ Este plan se llevaba a cabo dentro de las acciones del Gabinete de Evaluación e Innovación Universitaria (GAIU) con el objetivo de proporcionar información suficiente para hacer un balance de la implantación de los nuevos planes de estudio.

¹¹ Toda la información recogida y sistematizada posteriormente constituyen la base de las evidencias y protocolos utilizados en las evaluaciones institucionales de las primeras titulaciones en la UB durante el curso 1995-96 y que se adelantan al Plan Nacional de Evaluación de la Calidad de las Universidades

¹² Desde marzo de 1992 la UB ha desarrollado unas acciones de información sobre los nuevos planes de estudio en el Saló de l'Emsenyament de Barcelona, en las sesiones de información de los directores de centros de COU adscritos, en la elaboración de dossiers informativos de cada plan de estudios, en información personalizada al alumno a través de la carta de admisión, en el establecimiento de los puntos de información en los centros, en sesiones específicas de información en centros y en la fijación de un horario de consulta individualizada de los alumnos. Estas actuaciones corresponden a las primeras acciones de orientación/información de la UB y que corresponden a los orígenes de las acciones del Gabinete de Orientación Universitaria (GOU)

¹³ Actualmente se denomina semestre

- 3.2 Análisis del horario de los grupos así como la utilización de los espacios desde la perspectiva de la optimización.
 - 3.3 Análisis de la tipología del profesorado implicado en la docencia del primer año de la carrera, con el objetivo de avanzar en la adecuación del perfil, experiencia docente, área de especialidad, contenido de la asignatura
 - 3.4 Aprovechar el inicio de clase para informar al alumnado en cada una de las asignaturas el planteamiento global de las mismas, en cuanto a contenidos, desarrollo, evaluación, etc..
4. El desarrollo del primer año
- 4.1 Elaborar el perfil del alumno de nuevo ingreso a partir de uno de los protocolos de matrícula
 - 4.2 Recoger y analizar posibles incidencias a lo largo del curso (enfermedades, ausencias, sustituciones del profesorado, etc..)
 - 4.3 Análisis por cuatrimestres de los resultados académicos por asignatura y turno
 - 4.4 Recogida de la opinión del alumnado sobre la actuación docente del profesorado¹⁴
 - 4.5 Balance del primer año de los nuevos planes de estudio mediante una encuesta al profesorado y al alumnado
 - 4.6 Sesiones grupales con los alumnos con éxito académico.

Balance del primer año: Resultados de las evidencias recogidas

“(...) se puede destacar la comprobación de la insuficiente información del estudiante sobre la titulación que han elegido en el momento de formalizar la preinscripción, como también la insuficiente conciencia sobre las maneras de planificar los estudios (...) Respecto al capítulo de resultados académicos, el Plan ha permitido detectar algunas titulaciones con altas tasas de no presentados a examen y asignaturas con una baja media de rendimiento (menos del 30% de aprobados entre los presentados) (...)”

(traducción del catalán)

El balance del primer año de implantación de los nuevos planes de estudio (un total de 30 titulaciones) se hizo público a la comunidad universitaria a través de la revista **Comunicacions** (nº 24 octubre 1993) y de una rueda de prensa organizada por el *Gabinet de Premsa* de la UB. Todas las evidencias presentadas fueron utilizadas para presentar un informe en una Junta de Gobierno extraordinaria en julio de 1996.

¹⁴ Esta es una acción que se inicia en la UB por primera vez en el curso 1990-91 y que tiene una continuidad en el Plan de Coordinación y Seguimiento del Primer Año de los Nuevos Planes de Estudio.

Los resultados generales, en relación al rendimiento, no fueron muy satisfactorios. Los primeros resultados de las tasas de rendimiento¹⁵ académico de las titulaciones del ámbito de ciencias experimentales en relación al resto de titulaciones fueron visiblemente inferiores, seguida de las titulaciones del ámbito de las ciencias económicas, jurídicas y sociales. De hecho este dato no tendría que sorprender cuando los propios alumnos manifiestan que son carreras difíciles

RENDIMIENTO CURSO 92-93 ¹⁶	TITULACIONES						
	Geografía	Historia	H. del Arte	Derecho	Economía	ADE	Empresariales
Tasa Rendimiento (1er C)	62%	49%	70%	56%	56%	54%	46%
Tasa Rendimiento (2º C)	56%	61%	59%	42%	53%	(*)	34%

	Biología	Física	Matemáticas	Geología	Química
Tasa Rendimiento (1er C)	58%	41%	40%	49%	60%
Tasa Rendimiento (2º C)	51%	35%	22%	35%	47%

	Odonto	Farmacía	Psicología	Enfermería	Ed.Social	Diplomaturas de Maestro
Tasa Rendimiento (1er C)	75%	68%	62%	77%	79%	82%(**)
Tasa Rendimiento (2º C)	72%	45%	54%	85%	80%	77%(**)

(*) En el momento del informe no se disponían de los datos académicos
 (**) Los datos se presentan disgregados por diplomaturas de Maestros. El valor que aparece es la agregación de todos los resultados, de este modo se ha perdido la dispersión de resultados por especialidades

Tabla : *Resultados académicos en las asignaturas obligatorias del primer año de los nuevos planes de estudio. Curso 1992-93. (Fuente: GAIU)*

A partir de toda las evidencias recogidas¹⁷ de los nuevos planes de estudio se realizó un análisis de la evolución de las titulaciones en los dos años posteriores a su implantación. De forma coincidente apareció un elevado porcentaje de abandonos.

¹⁵ La tasa de rendimiento de este primer año se entiende como tasa de rendimiento a la proporción de asignaturas aprobadas de las asignaturas matriculadas

¹⁶ La unidad de agregación, en este primer año, no es el crédito por asignatura, sino el número de alumnos por asignatura, esto ha imposibilitado la correcta comparación de años posteriores que sí se utiliza el crédito de cada asignatura como unidad básica, tal y como se utiliza y aconsejan en los procesos de Evaluación Institucional.

¹⁷ Evidencias que se recogieron de diversas fuentes de la propia UB: del Plan de Coordinación y seguimiento de los nuevos planes de estudio (GAIU), de los estudios del Gabinete Técnico de Programación y Estudios (GTPE) y del Servicio de Gestión Académica (SGA).

	Cohorte 92-93		Cohorte 94-95		Cohorte 96-97	
	Matrícula	%Abandono	Matrícula	%Abandono	Matrícula	% Abandono
GEOGRAFÍA	216	31.5%	216	24.5%	183	23.5%
HISTORIA	737	26.9%	597	21.1%	527	16.9%
H. DEL ARTE	328	21.0%	247	18.6%	202	17.8%
DERECHO	1366	16.0%	1095	13.5%	935	15.8%
ECONOMÍA	340	15.9%	347	11.5%	339	8.3%
ADE	1035	18.8%	513	9.7%	528	15.2%
EMPRESARIALES	1279	19.3%	983	15%	892	15.8%
BIOLOGÍA	615	15.1%	462	9.7%	400	7.5%
FÍSICA	298	36.2%	296	18.2%	295	27.1%
GEOLOGÍA	100	14.0%	112	19.6%	110	18.2%
MATEMÁTICAS	466	33.3%	298	35.6%	280	54.3%
QUÍMICA	529	11.2%	403	12.4%	401	7.7%
ODONTOLOGÍA	155	31.6%	78	11.5%	118	2.5%
FARMACIA	559	14.0%	516	7.8%	427	5.2%
PSICOLOGÍA	771	19.8%	613	13.9%	609	15.6%
ENFERMERÍA	306	9.2%	297	5.1%	291	6.2%
ED. SOCIAL	80	8.8%	160	6.3%	169	8.3%
M E PRIMARIA	71	9.9%	124	8.9%	126	8.7%
L EXTRANJERA	42	21.4%	58	15.5%	61	11.5%
M E FÍSICA	144	13.2%	144	13.2%	148	16.2%
M E MUSICAL	122	17.2%	123	13.0%	123	19.5%
M E ESPECIAL	106	10.4%	128	8.6%	125	8.8%
M E INFANTIL	225	11.6%	188	6.9%	181	3.3%

Tabla xxxx: Datos de Abandono de primer año de las cohorte 92-93, 94-95 Y 96-97. (Fuente: GTPE y SGA)

2.2. EL ÁMBITO DE CIENCIAS EXPERIMENTALES Y MATEMÁTICAS

Las titulaciones del ámbito de ciencias experimentales de la UB estaban, en la década de los 90, agrupadas en unidades descentralizadas denominadas Divisiones. Esta agrupación o División estaba integrada por cinco Facultades: Biología, Física, Geología, Matemáticas y Química y nueve titulaciones, dos de ellas licenciaturas de segundo ciclo (Bioquímica e Ingeniería Electrónica).

La comunidad universitaria de esta división se caracterizaba por estar presente de forma activa y participativa en todas las acciones de mejora de la UB:

- La titulación de Química fue una de las titulaciones evaluadas institucionalmente en la UB en el curso 1995-96.
- En la titulación de Química también se ha experimentado recientemente la primera experiencia piloto catalana de seguimiento de las propuestas de mejora de la evaluación institucional (1999-00)
- En el año 1987 se inicia en la titulación de Geología la primera experiencia de profesores-tutores, constituyendo el modelo de posteriores experiencias y del PAT (Plan de Acción Tutorial)¹⁸
- En el curso 1999-00 las titulaciones de Bioquímica, Biología y Química, juntamente con Enfermería, Educación Primaria y Educación Especial reciben el Primer Premio de las Experiencias de Mejora derivadas de las evaluaciones institucionales.¹⁹

La investigación que nos ocupa centra su atención en las cinco licenciaturas que ya se impartían en el curso 1992-93. Con lo cual, las titulaciones de segundo ciclo y las Ingenierías que inician su plan de estudios con posterioridad quedan excluidas de este estudio.

Posición que ocupa ciencias experimentales en la UB y en Cataluña

Tal y como se recoge en la siguiente tabla, en la década de los 90 las titulaciones del ámbito de ciencias experimentales se impartía en más de una universidad pública y privada. En este caso, respecto a las universidades públicas, únicamente la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB) impartía todas las carreras; el resto impartían o bien Biología o Química, siendo ésta última la que mayor competencia encontraba en el mercado.

¹⁸ El PAT (Plan de Acción Tutorial) se describe en el apartado 1- La Universidad de Barcelona de este capítulo.

¹⁹ En el mes de mayo de 2000, en la convocatoria del Plan Nacional de Evaluación de la Calidad de las Universidades, el Consejo de Universidades en colaboración con la Agencia para la Calidad del Sistema Universitario Catalán y la Agencia Andaluza UCUA, se incluye como novedad el Premio de las Experiencias de Mejora derivadas de las evaluaciones. Según el BOE del 20 de julio se presentaron 40 experiencias (6 de la UB). Como resultado el primer premio y dos menciones han sido para la UB: Primer premio "Planes de Acción Tutorial" y las dos menciones "Mejora de la calidad de la docencia práctica en la Facultad de Farmacia" y " Sistema de aseguramiento de la calidad de los laboratorios de prácticas de la Facultad de Química".

Titulación	UNIVERSIDADES CATALANAS							DESCRIPCIÓN SIGLAS
	UB	UAB	UPF	UdG	UPC	URV	URL	
Biología	✓	✓	✓	✓				UB: Universidad de Barcelona UAB: Universidad Autónoma de Barcelona UPF: Universidad Pompeu Fabra UdG: Universidad de Gerona UPC: Universidad Politécnica de Cataluña URV: U. Rovira i Virgili de Tarragona URL: Universidad Privada Ramón Llull
Física	✓	✓						
Geología	✓	✓						
Matemáticas	✓	✓			✓			
Química	✓	✓		✓		✓	✓	

Tabla 5: *Universidades donde se imparte alguna de las cinco titulaciones del ámbito de ciencias (Fuente: : **El sistema universitari de Catalunya Memòria del curs 1998-99** Departament d'Universitats, Recerca i Societat de la informació. Generalitat de Catalunya)*

Respecto al volumen de alumnado el ámbito de Ciencias Experimentales y de las Matemáticas agrupaba unos ocho mil estudiantes cada año entre sus titulaciones de primer y segundo ciclo y las licenciaturas de segundo ciclo. La proporción que este dato representaba respecto al total de los 60.000 estudiantes de la UB es aproximadamente de un 13%. Este valor ha ido ascendiendo, muy ligeramente, en la evolución de los últimos años, tal y como se puede apreciar en la tabla 6. Si únicamente consideramos los estudiantes del ámbito de ciencias que están matriculados en alguna de las universidades públicas catalanas, la participación de la UB es bastante considerable, obteniendo un valor en el curso 1998-99 de casi el 50%

VOLUMEN DE ALUMNOS MATRICULADOS (Planes de Estudios antiguos y nuevos)				
EN TODO TIPO DE ESTUDIOS				
<i>(diplomaturas, 1er y 2º ciclo y 2º ciclos)</i>	92-93	94-95	96-97	98-99
Universidades Públicas Catalanas	151.589	160.385	163.185	170.442
Universidad de Barcelona	68.529	64.990	62.917	59.686
<i>(% respecto total Cataluña)</i>	(45.2%)	(40.6%)	(38.4%)	(35%)
División Ciencias Experimentales	8.161	8.522	8.611	8.223
<i>(% respecto a la UB)</i>	(11.9%)	(13.1%)	(13.7%)	13.8%
Estudios de Ciencias(*)	92-93	94-95	96-97	98-99
Universidades Públicas Catalanas	13.059	14.306	14.708	14.636
Universidad de Barcelona	8.251	8.314	7.819	7.259
<i>(% respecto total Cataluña)</i>	(63.2%)	(58.1%)	(53.2%)	(49.6%)

Tabla X: *Volumen de estudiantes en los estudios de Ciencias (Fuente: : **El sistema universitari de Catalunya Memòria del curs 1998-98** Departament d'Universitats, Recerca i Societat de la informació. Generalitat de Catalunya)*

Como se puede apreciar en la tabla la proporción de alumnos matriculados en las licenciaturas de primer y segundo ciclo en cada uno de los centros o facultades presentaba una tendencia ascendente. Cabe decir, que en el curso 1994-95 todavía había alumnos/as matriculados/as en los planes de estudio antiguos.

No obstante, se podría afirmar con los datos que se han presentado, que las titulaciones de Biología, Física, Geología, Matemáticas y Química aglutinaban en aquella época, casi la totalidad de alumnos del ámbito de ciencias experimentales y al casi 50% de los estudiantes de universidades públicas de Cataluña.

	Curso 1994-95		Curso 1996-97		Curso 1998-99	
	Centro	Titulación	Centro	Titulación	Centro	Titulación
Biología	1.57	1.829	2.509	2.362	2.506	2.363
Física	1.063	958	1.486	1.315	1.517	1.312
Geología	318	318	557	445	682	4.82
Matemáticas	884	884	1.055	1.055	911	911
Química	1.691	1.541	2.430	2.086	2.481	2.027
TOTAL	5.913	5.530	8.037	7.263	8.097	7.095

Tabla 7: *Comparación: Volumen de alumnos matriculados en los Nuevos Planes de Estudio en las cinco Facultades de la División de Ciencias Experimentales y de las Matemáticas. Y, el total de alumnos matriculados en las cinco titulaciones de primer y segundo ciclo que ofertan las Facultades. (Fuente: **Memòria del curs acadèmic 1994-95, 1996-97 y 1998-99**, de la Universitat de Barcelona)*

2.2.1 LOS PLANES DE ESTUDIO DE LAS TITULACIONES DE CIENCIAS EXPERIMENTALES

Tras analizar los planes de estudio de referencia de las cinco titulaciones presentamos a continuación, a modo de resumen, las características comunes de estas licenciaturas:

- Las cinco licenciaturas tenían un mínimo de 300 créditos..
- Las vías de acceso para las cinco licenciaturas eran:
COU más PAAU: Científicotecnológica y Biosanitaria

Bachillerato experimental más PAAU: Ciencias de la Naturaleza y Técnico Industrial

Bachillerato LOGSE más PAAU: Científicotécnica y Ciencias de la Salud.

- Las recomendaciones son prácticamente iguales, en todos los casos se recomendaba unos niveles básicos de Matemáticas, Física, Química y, en el caso de Biología de Biología. En caso de no tener estos conocimientos adquiridos, en las titulaciones de Física, Matemáticas y Química aparecía la posibilidad de realizar un semestre preparatorio (se inicia en el curso 2000-01).
- La salida profesional más habitual era la docencia en los institutos de secundaria e, incluso en la universidad.

Los objetivos formativos, independientemente de la Universidad, que aparecían en la **Guía de l'ensenyament superior**²⁰, editada por la *Generalitat de Catalunya el Departament d'Universitats, Recerca i Societat de la Informació* eran por:

BIOLOGÍA

“Proporcionar los conocimientos necesarios para el estudio de la vida en todas sus manifestaciones, las leyes que la rigen, estructura y funcionamiento, así como su origen, interrelaciones y ecosistemas”

FÍSICA

“Proporcionar los conocimientos necesarios para el estudio de los fenómenos físicos, así como de la experimentación, obtención y comparabilidad de datos cuantitativos sobre las propiedades de la materia y las fuentes energéticas. Planteamiento de hipótesis e investigación para la resolución de problemas prácticos”

GEOLOGÍA

“Proporcionar los conocimientos necesarios para el análisis de la composición y estructura de la tierra y de sus materiales, su origen y evolución temporal; localización de materiales (minas, petróleo, yacimientos). Estudio de rocas, fosas y volcanes, estratigrafía y sedimentología (fenómenos de erosión), agentes atmosféricos, ciclo del agua, estudio de la edad de las rocas, cambios producidos en las rocas y geodinámica”.

MATEMÁTICAS

“Proporcionar los conocimientos necesarios para los estudios eminentemente científicos y cuantitativos, referidos a la investigación y formulación de sistemas y métodos matemáticos”.

QUÍMICA

²⁰ Se ha consultado la última edición correspondiendo al curso 2000-01.

“Proporcionar los conocimientos necesarios para el estudio de la estructura y propiedades de los elementos y los compuestos químicos, así como de las transformaciones y reacciones de la materia y su interacción con la energía”

En el caso concreto de la UB, y tomando como referencia la información del libro publicado para el Saló de l’Ensenyament: **Oferta Formativa 2000-01**, los objetivos docentes que aparecían eran:

“Proporcionar una formación científica adecuada en los aspectos básicos y aplicados de”(biología, física, geología, matemáticas y química)

Por otro lado en la tabla XXX se resumen cuáles eran los contenidos básicos de cada titulación, las recomendaciones o requisitos mínimos para superar con éxito los estudios y, a modo de ejemplo, las salidas profesionales más habituales según los estudios de seguimiento de los procesos de inserción laboral que realiza anualmente la UB.

	Contenidos básicos	Recomendaciones	Salidas profesionales
Biología (320 créditos)	Antropología, Microbiología, Zoología, Química, Matemáticas, Genética, Fisiología Animal y vegetal, Física, Botánica, Bioestadística, Bioquímica ...	De especial interés haber cursado: Física, Química, Matemáticas y Biología Se recomienda también tener dominio del inglés de lectura	<ul style="list-style-type: none"> • Docencia en secundaria • Empresas privadas y públicas (explotaciones agropecuarias, industria alimentaria, medio ambiente y salud pública)
Física (300 créditos)	Astronomía y astrofísica Electrónica, Mecánica teórica, Mecánica cuántica, Electrodinámica, óptica, Física nuclear y de partículas, métodos matemáticos, Física estadística, cuántica, atómica, electromagnetismo,...	Dominar el contenido de Física y Matemáticas del Bachillerato Científico-técnico.	<ul style="list-style-type: none"> • Docencia a secundaria • Aplicaciones científicas en el sector de servicios • Investigación y desarrollo en la industria.

Geología (310 créditos)	Paleontología, Matemáticas, Física, Geología regional y aplicada, Estratigrafía y sedimentación, Geoquímica, Geofísica, Química, Petrología, Cristalografía,...	Haber cursado tres créditos mínimo de las siguientes materias: Matemáticas, Física y Química	<ul style="list-style-type: none"> • Docencia en secundaria • Museística • Medio ambiente • Hidrología • Aplicaciones geológicas del sector público y privado (construcción de autopistas,...)
Matemáticas (300 créditos)	Cálculo numérico, probabilidad y estadística, Métodos numéricos, Informática, Álgebra, geometría y topología, Análisis matemático	Buen nivel de matemáticas en bachillerato	<ul style="list-style-type: none"> • Docencia en secundaria • Investigación • Trabajos relacionados con la utilización de informática, técnicas estadísticas,....
Química (300 créditos)	Química cuántica, Técnicas instrumentales, Bioquímica e ingeniería química, Química física, orgánica y analítica, Física, Ciencias de los materiales, Informática...	Tener un buen nivel de Química, Física y Matemáticas Tener conocimientos de informática e idiomas	<ul style="list-style-type: none"> • Empresas químicas (síntesis, análisis y fabricación) • Desarrollo e investigación de productos y materiales en laboratorios e industrias

Tabla 10: *Oferta formativa de las licenciaturas de primer y segundo ciclo de la división III*

Datos de demanda de las titulaciones

La tabla xxxx elaborada a partir de los datos de acceso a lo largo de tres cursos académicos consecutivos de los alumnos que provienen de las PAAU, permite hacer una comparación de tres promociones en cuanto a la demanda satisfecha en primera opción, a la evolución del número de alumnos admitidos, así como, a los cambios o las fluctuaciones presentes en las notas de corte tomando como referente comparativo las notas de corte de la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB), por su proximidad geográfica y fundamentalmente por ser la única universidad catalana que oferta todas las licenciaturas.

COHORTE 1993-94	Alumnos admitidos(*)	Plazas ofertadas	Demanda 1ª preferencia		Nota corte	
			Preinscripción	% asignados	UB	UAB (admitidos)
Biología	487	475	No disponemos de los datos	72.4%	5.73	6.27 (330)
Física	320	300		78.1%	5.78	6.16 (190)
Geología	111	100		60.3%	5.65	5.40 (105)
Matemáticas	308	275		45.8%	5.60	6.15 (112)
Química	439	400		85.0%	5.75	6.47 (196)

COHORTE 1994-95	Alumnos admitidos (*)	Plazas ofertadas	Demanda 1ª preferencia		Nota corte UB		UAB
			Preinscripción	% asignados	94-95	93-94	94-95 (admitidos)
Biología	464	460	817	77%	6.27	5.73	6.44 (302)
Física	311	310	337	87%	5.99	5.78	6.51 (180)
Geología	119	157	131	54%	5.90	5.65	5.82 (107)
Matemáticas	323	310	258	62%	5.73	5.60	6.54 (106)
Química	448	410	458	71%	6.00	5.75	6.55 (182)

COHORTE 1995-96	Alumnos admitidos (*)	Plazas ofertadas	Demanda 1ª preferencia		Nota corte UB		UAB
			Preinscripción	% asignados	95-96	94-95	95-96 (admitidos)
Biología	428	435	845	78.1%	6.44	6.27	6.62 (289)
Física	310	310	305	83.9%	5.90	5.99	6.50 (177)
Geología	123	158	114	44.6%	5.87	5.90	5.96 (101)
Matemáticas	317	310	210	58.3%	5.68	5.73	6.37 (118)
Química	423	410	440	66.4%	6.08	6.00	6.50 (182)

(*) El número de alumnos admitidos puede no coincidir con el número definitivo de matrícula.

Tabla 11: Datos de acceso de nuevos estudiantes de los cursos 93-94, 94-95 y 95-96
(Fuente: SGA)

Sin duda, la influencia del número de alumnos admitidos, en las diferentes titulaciones, afecta a la nota de corte resultante, este hecho se constata también en estas titulaciones. Si comparamos los alumnos de las dos universidades, exceptuando la titulación de Geología donde el número de admitidos es muy similar, en el resto de titulaciones la UB casi dobla el número de alumnos que llegan a formalizar su matrícula.

Respecto a la nota de corte del curso 1994-95, constatamos que tanto en la UB como en la UAB las notas de corte han aumentado ligeramente respecto a la cohorte anterior, curso 93-94, manteniendo esta tendencia en el siguiente curso. La proporción de demanda en primera opción satisfecha, en general, tiende a bajar, exceptuando en la titulación de Biología; de hecho en esta titulación hay una disminución de plazas ofertadas a lo largo de estos tres cursos pasando de una

oferta de 475 a una de 435 plazas; quizás ello explica que la nota de entrada de los alumnos presente una tendencia ascendente superior al resto de carreras.

Los resultados de la UB respecto a los de la UAB son en la mayoría de los casos inferiores, aunque esta diferencia va disminuyendo de un curso a otro. Únicamente la titulación de Geología presenta una nota de corte superior a la UAB en los dos primeros cursos académicos (93-94 y 94-95). Por otro lado, todas las plazas ofertadas se han cubierto en los dos cursos académicos y además con una proporción alta de estudiantes que han elegido la carrera en primera preferencia en la preinscripción de junio.

La titulación de Matemáticas ha aumentado el número de plazas ofertadas en estos tres cursos, también presenta una proporción de alumnos asignados en primera preferencia que va en alza de un curso a otro, ha pasado de un 46% de plazas cubiertas en primeras preferencias a un 58%, dato curioso teniendo en cuenta la alta tasa de abandono y fracaso que presenta la titulación siendo ésta una de las más altas de la UB. En Química, por el contrario, la tendencia se invierte, hay un descenso de porcentaje, aunque todavía alto, pasa de un 85% a un 66% de demanda satisfecha en primera preferencia. Con respecto a la nota de corte es la titulación que mayor aumento presenta.

Datos del rendimiento académico: tasa de rendimiento y tasa de abandono en primero

En el balance del primer año de los nuevos planes de estudio ya se presentaban los primeros resultados académicos y los primeros abandonos, destacando en ambos indicadores las titulaciones del ámbito de ciencias experimentales, es decir, Biología, Física, Geología, Matemáticas y Química.

Para paliar este fracaso institucional de pérdida de alumnos en los años posteriores las titulaciones de esta división participaron en diversas acciones:

- Jornadas de Puertas Abiertas, charlas informativas a los institutos de bachillerato, exposiciones en el Salón de la Enseñanza, edición de páginas web informativas de la oferta formativa de la UB, con el fin de informar a los futuros alumnos y ayudarles en su elección profesional.
- Participación en procesos de Evaluación Institucional con el fin de consolidar las fortalezas y superar las debilidades de la enseñanza y de la investigación.

- Implementar diversos Planes de Acción Tutorial: asignación de profesores-tutores a los alumnos de primero con el objetivo de asesorarles académicamente y profesionalmente para la configuración de un itinerario curricular más acorde con las características del alumno y de la titulación (Geología, Química y Biología)
- Ofertar asignaturas “cero” como requisito previo para adquirir los conocimientos necesarios y poder superar con éxito determinadas asignaturas obligatorias, por ejemplo en Física y en Matemáticas.
- Edición de textos-guía²¹ de la mayoría de asignaturas obligatorias para facilitar el seguimiento de las clases por parte de los alumnos.
- Participación en numerosos proyectos de innovación (elaboración de vídeos, material informático, tutoriales interactivos,)

Sin embargo, todos estos esfuerzos no parecen influir, aparentemente, en el rendimiento académico. La tabla xxx presenta la evolución de la tasa de rendimiento de las asignaturas obligatorias en cursos diferentes. La tendencia general se mantiene, la titulación que presenta en el curso 1993-94²² una tasa de rendimiento alta en el curso 1996-97 sigue siendo alta (caso de Biología) y a la inversa (caso de Matemáticas).

		1992-93(*)		1993-94		1994-95		1996-97	
		1er S	2º S	1er S	2º S	1er S	2º S	1er S	2º S
BIOLOGÍA	Obligatorias 1er ciclo	58%	51%	71%	-	72%	59%	76%	60%
	Obligatorias 2º ciclo			-	60%	83%	88%	78%	82%
FÍSICA	Obligatorias 1er ciclo	41%	35%	49%	54%	54%	60%	53%	54%
	Obligatorias 2º ciclo			-	-	49%	56%	49%	59%
GEOLOGÍA	Obligatorias 1er ciclo	49%	35%	56%	48%	54%	26%	57%	57%
	Obligatorias 2º ciclo					80%	-	77%	98%

²¹ Los textos-guía es una modalidad de libro que se subvenciona dentro de la convocatoria anual de ayudas a la innovación docente de la UB. Consiste en una guía de una asignatura describiendo su contenido básico con ejercicios y/o prácticas.

²² A partir del curso 1993-94 se utiliza la misma unidad de agregación: el crédito. Sin embargo, en el curso 1992-93, la unidad de agregación es el número de alumnos matriculados por asignatura.

Matemáticas	Obligatorias 1er ciclo	40%	22%	42%	31%	44%	34%	35%	35%
	Obligatorias 2º ciclo			66%	49%	49%	38%	52%	40%
QUÍMICA	Obligatorias 1er ciclo	60%	47%	62%	52%	66%	52%	69%	59%
	Obligatorias 2º ciclo					85%	82%	85%	71%

Tabla 12: *Tasa de rendimiento de las asignaturas obligatorias según el ciclo, semestre, curso y titulación (Fuente: GAIU)*

Las tendencias de la proporción de alumnos que abandonan en primero, es decir, no vuelve a matricularse al curso siguiente son variantes y fluctuantes. Si a nivel de toda la UB la tendencia es a la baja (pasa de un 19,2% en el curso 92-93 a un 14,6% en el curso 96-97), en el ámbito de ciencias experimentales la tendencia es distinta, después de cinco años de implantarse los estudios el número de alumnos que abandona ha pasado de descender casi cuatro puntos a aumentarlos nuevamente.

<i>Titulación</i>	Cohorte 92-93		Cohorte 94-95		Cohorte 96-97	
	Matrícula	% Abandono	Matrícula	% Abandono	Matrícula	% Abandono
Biología	615	15.1%	462	9.7%	400	7.5%
Física	298	36.2%	296	18.2%	295	27.1%
Geología	100	14.0%	112	19.6%	110	18.2%
Matemáticas	466	33.3%	298	35.6%	280	54.3%
Química	529	11.2%	403	12.4%	401	7.7%
Total Ámbito(*)	2.110	21.2%	1.758	17.3%	1.765	19.9%
Total UB	10.234	19.2%	11.214	14.9%	12.024	14.6%

Tabla 13: *Tasas de abandono en primer curso, por curso y titulación (Fuente: GTPE y SGA)*
 (*) En el total del ámbito están incluidas las nueve titulaciones que se ofertan

De los datos de las tablas destaca, por su valor altamente preocupante, las titulaciones de Matemáticas y de Física, sin embargo, las titulaciones de Biología y Química presentan una evolución descendente y por lo tanto, muy positiva para la titulación.

Las Fortalezas y debilidades de las titulaciones²³

Las cinco licenciaturas de ciencias experimentales que son objeto de esta investigación pasaron en aquella época por un proceso de Evaluación Institucional. Reflexionando sobre aspectos como, Evolución de la titulación, Metas y objetivos, Plan de estudios, Organización de la Enseñanza, Resultados académicos, Alumnado, Profesorado, Recursos e Instalaciones, Relaciones externas, etc.

En este apartado no vamos a cuestionar si se ha seguido adecuadamente el proceso de Evaluación Institucional o, si se ha valorado e identificado posibles causas a determinadas debilidades. Tan sólo, se reflejará cuáles han sido las fortalezas y las debilidades detectadas por cada uno de los comités internos de evaluación de las cinco titulaciones, en su dimensión de enseñanza y, más concretamente en aquellos apartados que están directamente relacionados con los alumnos.

1. El contexto de las titulaciones:

El contexto de ciencias es común en todas las titulaciones. Así pues:

*Fortaleza: * se constata en todas las titulaciones la importancia de las carreras de ciencias de la UB en el contexto catalán y en la propia universidad.*

2. Evolución de las titulaciones:

Biología, Física, Geología, Matemáticas y Química implantan el nuevo plan de estudios en el curso 1992-93 siguiendo las directrices y normas aprobadas por Junta de Gobierno de la UB en base a planes ya existentes:

- en el caso de Biología el primer plan de estudios data de 1958 y se afirma que *“es una carrera con un gran prestigio científico”*
- en 1953 se crea la licenciatura de Geología, desde entonces hasta la actualidad han existido cuatro planes de estudio
- en el caso de Matemáticas no se especifica cuándo se aprueba el plan de estudios antiguo, pero sí que en la UAB lo hace en 1970 y en la UPC en los años noventa.
- la primera licenciatura de Química se aprueba en 1974
- el plan de estudios de Física se inicia en 1964 con un primer curso selectivo en ciencias.

*Fortaleza: * titulaciones de prestigio profesional y social*

²³ En este apartado las frase entrecomilladas son expresiones literales extraídas de los Autoinformes de Evaluación de las titulaciones.

3. Metas y objetivos de las titulaciones

En ninguna de las titulaciones de ciencias se afirma tener definidos unos objetivos claros de la titulación, es un punto débil coincidente. Sin embargo, los comités matizan esta debilidad afirmando que se podría subsanar si hubiese estudios de las demandas del mercado laboral con el fin de ajustar el perfil formativo a las necesidades de la sociedad.

- en la titulación de Biología manifiestan que el perfil del biólogo/a está ligado a las tres especialidades de la carrera (Biología Agroalimentaria y Biotécnica, Biología de Organismos y sistemas y, Biología Sanitaria)
- en Matemáticas afirman que *“es un perfil generalista, donde se desarrolla la capacidad de abstracción”*.
- en Geología no existe una definición precisa de objetivos de la titulación.
- en Química exponen que *“forman a un profesional generalista, sin una especialización que está capacitado para afrontar con éxito su labor en el ámbito de la industria, enseñanza e investigación”*
- en la carrera de Física el perfil del físico es generalista aunque también proporcionan formación *“en la capacidad de análisis de problemas científicos, capacidades instrumentales, capacidad de innovación,…”*

Debilidad: * *inexistencia de objetivos definidos en las titulaciones*
 * *ausencia de estudios de mercado en profundidad*

Fortaleza: * *formación generalista que permite la flexibilidad y adaptabilidad en el lugar de trabajo*

4. Análisis de la demanda de las titulaciones

La totalidad de titulaciones se caracteriza por que sus alumnos provienen en un 90% de las PAAU. El resto de vías de acceso son minoritarias o inexistentes, como es el caso de mayores de 25 años. Respecto a la demanda de alumnos la mayoría de carreras presentan una evolución descendente preocupante.

- En Biología aparece una ligera disminución de la demanda *“pero se matriculan mejores alumnos, la nota de corte es mayor”*
- En Geología *“los flujos de entrada son correctos a pesar de haber disminuido la demanda en primera opción existe una demanda estable”*

concentrada en un intervalo de nota de 6 a 7 y además se cubren satisfactoriamente todas las plazas”

- En Matemáticas “*aparece un descenso importante de la demanda, un 28,5% respecto a la UB y un 34% respecto a Cataluña, según datos del Departament d’Ensenyament de la Generalitat”*
- En Física la demanda aparece estable, una demanda calificada de “*vocacional*”

*Debilidad: * disminución de la demanda en primera opción*

*Fortaleza: * aumento de la calidad de los alumnos que acceden a la titulación*

5. Programa de Formación de las titulaciones

En general y, exceptuando Biología los planes de estudio no presentan especializaciones. La oferta formativa se hace en dos turnos mañana y tarde, la clase magistral es la metodología más utilizada. Mediante la publicación de la Guía de la titulación el alumno dispone desde el inicio de curso de los programas de las asignaturas.

- Biología es una carrera de 320 créditos, hay dos tipos de obligatorias, las que son comunes a las tres especialidades y las propias de la especialidad, que juntamente con sus correspondientes optativas representan 108 créditos. Los horarios de las asignaturas están distribuidos según dos franjas, correspondiendo a la franja del medio día a las asignaturas optativas o de libre elección. No hay optatividad en el primer ciclo. El promedio de alumnos por clase condiciona la metodología docente (un promedio de 80 alumnos por clase en el primer ciclo y de 60 en el segundo ciclo)
- En el plan de estudios de Geología aparecen obligatorias de universidad además de las asignaturas troncales aprobadas por el BOE. Del total de 310 créditos de la carrera el 51% son materias formativas de carácter generalista y el 49% restante son geológicas. Las optativas están concentradas en el segundo ciclo (6º y 8º semestre). Hay dos grupos con un promedio de 66 alumnos por grupo en las obligatorias. La titulación tiene un Plan de Acción Tutorial desde el curso 1987.

- En Matemáticas no hay obligatorias de universidad, se ofertan un total de 53 optativas (*“6 o 7 veces más de las que pueden escoger los alumnos”*), de la cuáles sólo 6 son de primer ciclo. El promedio de alumnos por grupo de teoría es de 100 aproximadamente. Desde el año 1999 existe un grupo de trabajo creado por la Junta de Facultad que está revisando los contenidos de los programas de las asignaturas, así como, los posibles itinerarios curriculares. En los cursos 1995-96 y 1996-97 se implantó un sistema de tutorías sin resultados satisfactorios.
- De los 300 créditos del plan de estudios de Química 225 corresponden a asignaturas obligatorias y el resto a optativas. Desde el curso 1996-97 la titulación de Química tiene un Plan de Acción Tutorial.
- El plan de estudios de Física tiene un total de 300 créditos sin especialidades cerradas, en su lugar se ofertan una serie de asignaturas optativas que aglutinan las diferentes áreas de conocimiento (Física fundamental, Física aplicada y Física de la tierra y cosmos). Del total de créditos de la licenciatura 202,5 son obligatorios repartidos en dos ciclos. El promedio de alumnos matriculados en las asignaturas obligatorias en el 1er ciclo oscila alrededor de 100 personas descendiendo en el segundo a 75. Durante los cursos 96-97 y 97-98 se llevó a cabo una experiencia de tutorías sin una continuidad.

*Debilidades: * poco uso de las nuevas tecnologías en la impartición de las clases*

** falta de coordinación entre teoría y práctica*

** excesivo número de alumnos por clase de teoría.*

*Fortaleza: * la edición de los programas de las asignaturas*

** establecimiento del calendario de exámenes y existencia de una normativa de la UB*

** la creación de un profesor tutor*

6. Alumnos

En general la opinión es que se exige demasiado a los estudiantes, aunque como afirma Geología *“el plan es factible”*. También en todas las titulaciones aparece un retraso en la finalización de los estudios, necesitando un año más del previsto como mínimo. Los comentarios respecto a los resultados académicos y a la tasa de abandono son escasos y, en algún caso como Biología nulo.

- En la titulación de Geología comentan que *“no quedan claras las causas que producen el abandono, sin embargo, es un estudio que difícilmente se finaliza en cuatro años”*
- En Matemáticas afirman que el estudiante necesita más de 50 horas de trabajo a la semana (24 h de clase y el resto de estudio personal). También comentan el alto grado de motivación de sus estudiantes. Como único referente a los resultados académicos se manifiesta que *“que la nota de corte sea muy baja es un factor que explica el bajo rendimiento, pero no el único”*
- En Química aparece la siguiente reflexión como posible explicación de la tasa de rendimiento de la titulación: *“la no presentación a examen en asignaturas de 5 y 6 horas de clase a la semana”* y *“el excesivo número de créditos matriculados”*
- En Física afirman que *“la sensación es que los alumnos que abandonan corresponden a cambios de rumbo, de estudiantes indecisos y en menor proporción a los estudiantes que “fracasan”*.

Debilidad: * excesivo trabajo de los alumnos, aunque no hay datos fiables

* alta tasa de abandono y baja de rendimiento académico

Fortaleza: * alumnos motivados

A modo de resumen,

Con los datos presentados a lo largo de este capítulo se ha evidenciado el papel de la Universidad de Barcelona respecto al resto de universidades catalanas, la posición, en cuanto al volumen de alumnos, de las titulaciones de ciencias experimentales en la propia universidad y en relación a Cataluña. Y por último, las diversas casuísticas de los planes de estudio.

Los datos que se han ido presentando ilustran la problemática del abandono en estas titulaciones, manifestándose en todas las titulaciones como una debilidad manifiesta, independientemente de la titulación.