

# *PEMRA 2003*

## **INFORME FINAL DEL COMITÉ DE CALIDAD DE LA TITULACIÓN DE LICENCIADO EN FÍSICA**

Burjassot, 15 de mayo de 2003

Fdo: M<sup>a</sup> Victoria Castillo Giménez  
Presidenta de la CAT de Física

## **INFORME FINAL SOBRE EL PLAN DE EVALUACION Y MEJORA DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO (PEMRA) DE LOS ESTUDIANTES DE PRIMERO DE LA LICENCIATURA EN FÍSICA CORRESPONDIENTE AL CURSO 2002/2003**

### **1. CREACIÓN Y COMPOSICIÓN DE LA COMISIÓN**

La Comisión de Calidad de la Titulación de Física (CCT), encargada de elaborar el informe sobre el *Pla d'Avaluació y Millora del Rendiment Acadèmic dels Estudiants de 1<sup>er</sup> Curs (PEMRA)*, se constituyó en la sesión ordinaria de la CAT de Física del día 3 de febrero de 2003. El criterio fundamental para su composición fue la representación de los departamentos con docencia en asignaturas troncales y obligatorias de primer curso, así como un representante por parte de los estudiantes. Finalmente, la Comisión quedó constituida por las siguientes personas:

- M<sup>a</sup> Victoria Castillo (Presidenta)
- Facundo Ballester (Dto. de Física Atómica, Molecular y Nuclear)
- José A. Peñarrocha (Dto. de Física Teórica)
- Pedro Andrés Bou (Dto. de Óptica)
- Salvador Mafé (Dto. de Termodinámica)
- José Luis Cruz (Dto. de F. Aplicada)
- José María Martí (Dto. de Astronomía y Astrofísica)
- Juan Catalá (Estudiante)

### **2. METODOLOGIA SEGUIDA PARA LA ELABORACIÓN DEL INFORME**

Para la elaboración del informe inicial, la CCT tuvo en cuenta las directrices marcadas en el documento "*Guía para el Autoestudio y la Elaboración del Informe sobre el rendimiento de los estudiantes*" elaborado por el Vicerrectorado de Estudios y entregado a los Presidentes de las CATs.

Los datos a partir de los cuales se han elaborado las tablas, que aparecen en el presente informe, fueron solicitados en su día al Centro de Cálculo. En primer lugar, se trata de un archivo con los estudiantes afectados por la Normativa de Permanencia, los

que en el informe se denominan “en aviso” y que contiene fundamentalmente la siguiente información:

- Año de entrada en la Universidad.
- Nota de selectividad, convocatoria y orden de preferencia.
- Asignaturas de primero matriculadas en el curso 2002-03.

El segundo archivo contiene toda la información referente a la matrícula del curso 2001-02, incluyendo:

- Año de entrada del estudiante en la Universidad.
- Calificaciones obtenidas en las convocatorias de junio y septiembre.

El informe inicial fue aprobado por la CAT de Física en la reunión ordinaria del 28 de febrero de 2003 y remitido al Vicerrectorado de Estudios el 3 de Marzo de 2003. El informe final ha sido modificado, teniendo en cuenta el informe del Comité Externo del Campus de Bujassot, y aprobado en la sesión de la CAT del 15 de mayo de 2003.

### 3. SITUACION DEL ESTUDIO

Analizaremos en primer lugar (Tabla 1) la situación de los estudiantes del presente curso, 2002/2003, matriculados por tercer año en asignaturas de primer curso del plan 2000 y que se encuentran en "aviso de abandono" según la normativa de permanencia, atendiendo a su curso de ingreso en la titulación. Sólo consideramos los estudiantes que ingresaron en el curso 2000-01 y anteriores, pues son los únicos que pueden verse afectados.

Tabla 1:

Curso de ingreso en la Licenciatura en Física	Número de estudiantes matriculados en Primero
?	1
1991/1992	2
1992/1993	1
1993/1994	1
1994/1995	4
1995/1996	4
1996/1997	14
1997/1998	15
1998/1999	21
1999/2000	23
2000/2001	38
<b>TOTAL</b>	<b>124</b>

### Conclusiones de la Tabla 1:

- De los 124 estudiantes en "aviso de abandono" hay un número excesivo de estudiantes (86) que ingresaron con anterioridad al curso 2000/2001. Si la normativa de permanencia se hubiese aplicado en cursos anteriores habría en estos momentos sólo 38 estudiantes en "aviso".
- Es conveniente establecer, difundir y aplicar una normativa de permanencia.
- De los 38 estudiantes en "aviso" que ingresaron en 2000/2001, sería previsible un abandono forzoso de sólo 15-20 estudiantes al aplicarse la normativa de permanencia en el curso próximo. El abandono forzoso representaría alrededor del 11% al 15% de los 135 estudiantes que ingresaron en 2000/2001, lo cual representa una cifra razonable.

En lo que sigue centraremos el informe sobre los estudiantes de ingreso en 2000/2001.

### **4. EVOLUCION DEL NÚMERO DE ESTUDIANTES DE INGRESO EN 2000/2001**

Estudiemos la evolución de los estudiantes ingresados en 2000/01 según su matrícula en Primero, Segundo y Tercero (Tabla 2) durante los cursos 2000/2001, 2001/2002 y 2002/2003.

Tabla 2

Promoción de ingreso en 2000/2001	Matrícula en 2000/2001	Matrícula en 2001/2002	Matrícula en 2002/2003
Primero	135 (entrada)	61	38 (en "aviso")
Segundo (1º limpio)	---	25	25
Tercero (1º, 2º limpios)	---	---	15
Totales	135	86	78

### Conclusiones de la tabla 2:

- Después del primer año de matrícula, han abandonado voluntariamente 49 estudiantes, esto es, el 36% del total de ingreso. Además, vuelven a matricularse en alguna asignatura de primero 61 estudiantes, es decir, el 45% de los que ingresaron.
- Después del segundo año, ya han abandonado voluntariamente 57 estudiantes, es decir, el 42% del total de ingreso, parte de ellos por traslado a otras titulaciones. Todavía se matriculan en primero 38 estudiantes (en "aviso"), que representan el 28% de los que ingresaron.
- En tercer año sólo quedan 15 estudiantes con los dos cursos anteriores superados.

Analicemos las condiciones de ingreso (Junio/Septiembre/1ª-2ª Opción) de los 38 estudiantes en "aviso" de abandono durante el presente curso, así como de los que ya han abandonado voluntariamente.

Tabla 3:

Ingreso en 2000/2001	Ingreso Junio	Ingreso Septiembre	1ª-2ª Opción Junio	Opción $\geq 3^a$ Junio	1ª-2ª Opción Septiembre	Opción $\geq 3^a$ Septiembre	Nota media
Total	84	51	62	22	29	22	6.31
En "aviso"	24 (29%)	14 (27%)	12 (19%)	12 (55%)	9 (31%)	5 (23%)	5.90
Abandonos	24 (29%)	33 (65%)	14 (23%)	10 (45%)	18 (62%)	15 (68%)	

Conclusiones de la tabla 3:

- El 55% de los estudiantes que ingresaron en junio escogiendo Física como tercera opción o superior está en "aviso", el otro 45% ha abandonado.
- Más del 90% de los estudiantes que ingresaron en septiembre han abandonado o están en "aviso", independientemente de su opción de ingreso.
- La nota media de entrada de los estudiantes en "aviso" es inferior a la nota media del total de ingreso.
- Probablemente existe una descompensación entre la oferta de plazas y la demanda en primera y segunda opción de junio. Parece, por tanto, razonable reducir la oferta de plazas.

Mención aparte merecen los 26 (12+24) estudiantes que habiendo elegido en junio en primera y segunda opción esta titulación, han abandonado o están en la actualidad en situación de "aviso". Este dato, unido al de la tabla 2 en la que se constata que solamente 15 estudiantes de los ingresados en el curso 2000/2001 tienen todas las asignaturas de primero y segundo superadas (hay que pensar que estos 15 estudiantes proceden de los 62 matriculados en junio en primera y segunda opción), parece indicar un desajuste entre la formación de entrada de los estudiantes presumiblemente motivados y el nivel de las asignaturas, contenidos y forma de evaluación de los profesores de la titulación.

Finalmente, estudiamos la evolución de la matrícula de los estudiantes de ingreso 2000/2001 en las distintas asignaturas troncales y obligatorias de Primero.

Tabla 4:

Promoción de ingreso en 2000/2001	Matrícula en 2000/2001	Matrícula en 2001/2002	Matrícula en 2002/2003
Física General I	135(entrada)	36	19
Física General II	"	47	29
Métodos Mat. I	"	46	29
Métodos Mat. II	"	55	34
Técnicas Exp. FG	"	19	3

Conclusiones de la tabla 4:

- El mayor porcentaje de repetidores se da en las asignaturas de Métodos Matemáticos y Física General II. En particular, en el curso 2002/03, un 25% del total de estudiantes que ingresaron en 2000/01 continúa matriculado en Métodos Matemáticos II, lo que representa el 44% de los estudiantes que no han abandonado la titulación.
- El menor porcentaje de repetidores se da en la asignatura de Técnicas Experimentales de Física, un 4% con respecto a los que ingresaron en 2000/01 y que continúan matriculados.
- Cabe destacar, aunque no se deduce directamente de la tabla, que de los 38 estudiantes en "aviso" que ingresaron en 2000/2001, 26 continúan matriculados de 3 o más asignaturas de primero en el presente curso 2002/03.
- Convendría ajustar el nivel de las asignaturas de primer curso al del bachillerato de un estudiante medio, revisando los contenidos para permitir una opción docente más interactiva. Esto conllevaría, asimismo, una revisión de los contenidos de las asignaturas de cursos superiores.

## **5. COMPARACION ENTRE DISTINTAS PROMOCIONES DE INGRESO DE LOS APROBADOS DEL CURSO 2001/2002 EN ASIGNATURAS DE PRIMERO**

En las siguientes tablas comparamos entre las distintas promociones de ingreso los índices de presentados y aprobados de las asignaturas de Primero en el curso 2001/02.

Tabla 5:

Actas 2001/02	Curso ingreso	Actas conv. 1	Present. conv. 1	Aprob. conv. 1	Actas. conv. 2	Present. conv. 2	Aprob. conv. 2	Aprob. Tot.(%)
Física Gen. I	2001/02	95	56	30	65	32	15	45(47%)
	2000/01	36	10	5	31	13	6	11(31%)
	<=99/00	51	12	4	47	19	10	14(27%)
	Totales	182	78	39	143	64	31	70
Física Gen. II	2001/02	98	55	38	60	17	5	43(44%)
	2000/01	47	20	6	41	9	5	11(23%)
	<=99/00	37	13	4	33	3	0	14(27%)
	Totales	182	88	48	134	29	13	61
Métod. Mat. I	2001/02	96	54	35	61	12	4	39(41%)
	2000/01	46	32	7	39	15	4	11(24%)
	<=99/00	83	43	14	69	24	8	22(27%)
	Totales	225	129	56	169	51	16	72
Métod. Mat. II	2001/02	95	39	25	70	15	7	32(34%)
	2000/01	55	14	5	50	17	7	12(22%)
	<=99/00	122	27	5	117	37	12	17(14%)
	Totales	272	80	35	237	69	26	61
Técnic. Exp. FG	2001/02	96	79	57	39	16	12	69(72%)
	2000/01	19	13	9	10	5	4	13(68%)
	<=99/00	6	1	0	6	0	0	0(0%)
	Totales	121	93	66	55	21	16	82

Conclusiones de la tabla 5:

- Claramente el mayor índice de aprobados corresponde a los estudiantes de primera matrícula. Se presentan más y aprueban más.
- Por asignaturas, el menor índice de aprobados corresponde a las asignaturas de Métodos Matemáticos II y el mayor índice a Técnicas Experimentales de Física General.
- Hay acumulación de estudiantes repetidores en Métodos Matemáticos II.

## **6. PUNTOS DÉBILES**

- Nivel de conocimiento bajo de los estudiantes que ingresan en la titulación, sobre todo en Matemáticas.
- Descompensación entre la oferta de plazas y la demanda en primera y segunda opción de junio.
- Falta de seguimiento del nivel de conocimientos adquiridos por los estudiantes a lo largo del curso.
- Falta de adecuación del ritmo del curso con respecto a los conocimientos asimilados.
- Excesiva matrícula realizada por los estudiantes repetidores en relación con su nivel de asimilación y superación de exámenes.
- Baja presentación a exámenes finales de asignaturas de Aula, sobre todo de los alumnos repetidores.
- Baja asistencia a clase en asignaturas de Aula (aunque no está recogido en las tablas de datos que se han manejado).
- Bajo porcentaje de estudiantes de primeras opciones que consiguen avanzar en la licenciatura a curso por año.
- Relativamente alto porcentaje de abandonos y repetidores.
- Cierta desajuste entre el nivel de las asignaturas de primer curso y el de bachillerato de un estudiante medio.

## **7. PUNTOS FUERTES**

- Disponibilidad de apuntes de clase y material docente por parte del alumno desde el primer día de clase.
- Laboratorios y aulas bien equipados.
- La docencia en grupos reducidos y con atención personalizada en los laboratorios.
- Buena programación y seguimiento de la labor realizada por el estudiante en los laboratorios.
- Rendimiento satisfactorio de los estudiantes en asignaturas impartidas en el laboratorio. Las calificaciones están basadas, en buena parte, en trabajos presentados por los estudiantes sobre la labor que allí realizan.
- El profesorado es experimentado y con buena puntuación en las encuestas. Su labor investigadora se encuentra por encima de la media de la Universidad.

## **8. PROPUESTAS DE MEJORA**

### **1) Incentivar la asistencia a clase.**

Aunque no parece haberse efectuado ningún estudio sistemático previo, el profesorado ha constatado el relativamente bajo número de estudiantes que acuden a clase diariamente en comparación con el total de los matriculados en un grupo. Asimismo, al corregir los exámenes se observa la correlación existente entre la asistencia a clase y el número de estudiantes aprobados.

Habría que exponer de modo claro a los estudiantes, en particular a los repetidores, que la asistencia a clase es fundamental para aprobar la asignatura. Asimismo, asignar un porcentaje de la nota final a ejercicios, que el estudiante puede entregar al profesor para su corrección y exposición, puede también mejorar la asistencia diaria a clase.

### **2) Revisión de contenidos y coordinación entre profesores.**

Habiéndose conseguido durante los últimos años una coordinación de programas y sistemas de evaluación bastante notable, todavía existe alguna asignatura, incluso de primer curso, en la que los programas y/o exámenes de los distintos grupos no están suficientemente coordinados. Coordinación no significa necesariamente homogeneidad absoluta para impartir la asignatura en los distintos grupos, sino acuerdo en aspectos básicos del temario así como en la evaluación. Las tareas anteriores competen no sólo a la CAT sino también a los Departamentos.

A la vista del porcentaje de estudiantes que repiten, debería plantearse la revisión del nivel de los contenidos tanto de las asignaturas de primer curso (por ejemplo en Métodos Matemáticos) como de las de cursos posteriores.

### **3) Potenciar las tutorías.**

El sistema de tutorías constituye un aspecto importante de la labor docente que puede desarrollarse más. En teoría, durante las horas de tutoría es posible atender al estudiante de manera personalizada, por lo que las tutorías deberían ser un buen complemento de las clases teóricas; pero lo que se observa generalmente es una asistencia muy baja a lo largo del curso, asistencia que se incrementa apreciablemente durante las vísperas de los exámenes y, en menor medida, en los días siguientes a la publicación de las notas.

Una posible alternativa a esta situación es asignar un porcentaje de la nota final a ejercicios prácticos que el estudiante puede exponer posteriormente al profesor para su corrección y crítica. La resolución de estos ejercicios debería estimular el uso de las tutorías. También, una parte de las tutorías a lo largo del curso pueden emplearse como clases regulares de aclaración de dudas a pequeños grupos de estudiantes interesados.

#### **4) Aumentar la motivación entre los estudiantes.**

Mantener e incrementar la motivación del estudiante de primer curso es vital para fomentar su asistencia a clase y disminuir los niveles de abandono. El carácter multidisciplinar de esta titulación favorece la adaptación de los titulados a un mercado laboral de amplio espectro. El profesorado de los primeros cursos podría mencionar estas cuestiones e ilustrarlas incluyendo en el temario una selección adecuada de problemas prácticos y trabajos dirigidos. Asimismo, es interesante hacer referencia breve a temas de investigación actualmente en marcha en los Departamentos durante el desarrollo diario de las clases, conectando en la medida de lo posible los contenidos expuestos con sus futuras aplicaciones.

#### **5) Orientación y tutela de estudiantes.**

Asignar a los estudiantes, cuando se matriculan por primera vez en la titulación, un profesor que haga el papel de tutor a lo largo de sus estudios. Asimismo, los estudiantes de los últimos cursos que obtienen Becas de Colaboración podrían dedicar una parte de su tarea a servir de apoyo y orientación a los estudiantes de los primeros cursos, aprovechando así su experiencia reciente como estudiantes. Este apoyo sería un buen complemento al que recibirían los estudiantes de sus profesores tutores y permitiría a los becarios de colaboración introducirse en la vida académica de los Departamentos. La propuesta debería contar con la necesaria difusión previa entre los alumnos de primer curso.

#### **6) Control del exceso de créditos matriculados.**

Es un dato preocupante el alto porcentaje de estudiantes que no se presentan a los exámenes. El estudio de las situaciones individuales parece mostrar que buena parte de los estudiantes repetidores se matriculan simultáneamente en un gran número de créditos repartidos entre varios cursos. En ocasiones, se observa que las asignaturas pertenecen a cursos no consecutivos. Esto dificulta la asistencia a clase, la asimilación de contenidos en cursos superiores y la presentación a exámenes.

Es recomendable evitar que un estudiante en su tercer año se matricule en asignaturas troncales/obligatorias de tercer curso cuando tiene todavía pendiente más de una asignatura de primer curso. Asimismo, se debería limitar a un máximo de 60-70 créditos la matrícula del estudiante, entre los cuales estarían necesariamente los correspondientes a las asignaturas pendientes. La viabilidad de las propuestas anteriores pasa por ámbitos de decisión distintos a la CAT, pero éste es un objetivo que se podría conseguir a corto-medio plazo.

## 7) Ajustar la oferta de entrada.

Existe una descompensación entre la oferta de plazas y la demanda en primera y segunda opción de junio. Ajustar la oferta de plazas a primera y segunda opción de junio, repercutiría en un menor índice de fracaso y una mejora en la calidad de la docencia mediante grupos más reducidos.

## 9. TEMPORALIZACIÓN Y EJECUCIÓN DE LAS PROPUESTAS DE MEJORA.

### Propuestas a corto plazo:

Propuesta de mejora		Punto débil sobre el que actúa	Agentes
(1)	Incentivar la asistencia a clase proponiendo trabajos y/o problemas dirigidos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asistencia a clase.</li> <li>Adecuación del ritmo del curso.</li> </ul>	Profesores
(2)	Revisión del nivel de contenidos e intensificación de la coordinación entre profesores.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nivel de conocimiento bajo.</li> <li>Adecuación del ritmo del curso.</li> <li>Porcentaje de estudiantes que supera curso por año.</li> </ul>	Departamentos CAT
(3)	Potenciar las tutorías, para dirigir los trabajos y/o problemas propuestos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seguimiento del nivel de conocimientos.</li> </ul>	Profesores
(4)	Aumentar la motivación entre los estudiantes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asistencia a clase.</li> <li>Nivel de abandonos.</li> </ul>	Profesores Centro

### Propuestas a medio plazo:

Propuesta de mejora		Punto débil sobre el que actúa	Agentes
(5)	Orientación y tutela de estudiantes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Excesivo número de créditos matriculados.</li> <li>Alto porcentaje de repetidores.</li> </ul>	Profesores Becarios de Colaboración
(6)	Control del exceso de créditos matriculados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asistencia a clase.</li> <li>Presentación a exámenes.</li> </ul>	Universidad
(7)	Ajustar la oferta de entrada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Descompensación entre oferta y demanda de plazas.</li> <li>Nivel de abandonos.</li> <li>Avanzar en la carrera.</li> </ul>	CAT Universidad