

Congreso Iberoamericano de Educación

METAS 2021

Un congreso para que pensemos entre todos la educación que queremos
Buenos Aires, República Argentina. 13, 14 y 15 de septiembre de 2010

TIC Y EDUCACIÓN

Autoevaluación, retroalimentación y regularización del esfuerzo a través de la plataforma moodle

L. Hernando, C. Fernández,
F. Prieto¹

¹ Departamento de Aerotecnia. Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Aeronáutica. Universidad Politécnica de Madrid; Plaza del Cardenal Cisneros, s/n, 28040 Madrid. laura.hernando; consuelo.fernandez; federico.prieto@upm.es

Introducción

La implantación del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), que será completa en España a partir del curso 2010-2011, ha motivado que en los centros universitarios españoles, y en particular en la Universidad Politécnica de Madrid (UPM), se haya potenciado el estudio del impacto de las nuevas metodologías de enseñanza-aprendizaje en el rendimiento académico de los estudiantes, y en particular aquellas que impulsan la innovación educativa en cualquiera de sus facetas.

En este trabajo se ha realizado una nueva experiencia, siguiendo una trayectoria de estudios que comenzaron hace cuatro años en la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Aeronáutica (E.U.I.T. Aeronáutica) de manera coordinada con otras asignaturas tanto de primer curso, como de segundo y de tercero,² como en otras Escuelas de la UPM [Barrera, P., 2009]. Com ellas se há podido constatar que el rendimiento académico de los alumnos, pero sigue estando lejos de los valores que marcan los indicadores de calidad. Por este motivo se ha diseñado una nueva metodología que permita mejorar los resultados globales de los estudiantes.

El estudio lo han llevado a cabo profesores de la asignatura de Mecánica I que se imparte en la E.U.I.T. Aeronáutica y que desde el curso 2005-2006 vienen participando en distintas experiencias con el fin de adaptar sus enseñanzas al nuevo modelo educativo.

A continuación se presenta el modelo del estudio, se describen las acciones llevadas a cabo y finalmente se analizarán los resultados obtenidos.

2. Desarrollo de la experiencia

2.1. Antecedentes

La asignatura Mecánica I es una asignatura troncal de seis créditos que se imparte en el segundo semestre del primer curso del Plan de Estudios 2002, vigente de las titulaciones de Ingeniero Técnico Aeronáutico en Aeronaves (AV), en Aeromotores (AM) y en Equipos y Materiales Aeroespaciales (EM), en la EUIT Aeronáutica. Este Plan de estudios, actualmente en proceso de extinción, será sustituido por el correspondiente al Título de Grado que comenzará a impartirse en la Escuela de Ingeniería Aeronáutica y del Espacio de la UPM, en septiembre de 2010.

Durante el curso 2009-2010, se decidió establecer distintos sistemas de evaluación para los diferentes grupos. La población se ha dividido básicamente en dos Grupos Experimental³, y dos Grupos de Control ⁴, todos ellos formados por alumnos de nuevo ingreso. Por otro lado se ha realizado un estudio comparativo con los

² Ha participado en distintas Experiencias Piloto de Curso Completo

³ Se deleccionaron como Grupos Experimentales los correspondientes a las tituciones de Aeronaves² y Equipos y Materiales Aeroespaciales.

⁴ Se deleccionaron como Grupos de Control los correspondientes a las tituciones de Aeronaves¹ y Aeromotores.

alumnos del grupo de repetidores, G1, formado por alumnos de las tres titulaciones: AV, AM y EM.

Para los alumnos del grupo experimental se ha establecido un sistema de evaluación, basado en la realización de diferentes pruebas de evaluación continua (PEC). Durante este curso se han establecido tres pruebas intermedias (PEC1, PEC2 y PEC3) y una cuarta (PEC4) que coincide con el examen final. La posibilidad de utilizar este método de evaluación continua se ha restringido a los alumnos de los grupos experimentales y los correspondientes al grupo de repetidores que, como ya se ha mencionado, se tratará de forma independiente.

El examen final de la asignatura, era el único método de evaluación disponible para los alumnos del grupo de control.

Debido al el elevado número de alumnos matriculados en la asignatura, alrededor de 600, se optó por realizar las tres primeras pruebas parciales con exámenes de tipo test, mientras que la PEC4 mantiene la estructura del examen final que se describe posteriormente.

En la Tabla 1 se indica el porcentaje de la nota final correspondiente a cada una de las pruebas evaluables para ambos grupos.

Mecánica I	PEC1	PEC2	PEC3	PEC4	Examen Final
Evaluación Continua	10%	20%	20%	50%	100%
Examen Final	-	-	-	-	100%

Tabla 1. Contribución de las actividades evaluables (Cursos 2007/08)

Dado que el rendimiento académico de la asignatura es muy bajo, como puede verse en los artículos Fernández, C., 2008, se ha podido constatar que a pesar de la baja contribución de las pruebas parciales realizadas durante el curso 2007-2008, se ha producido una mejora notable en los resultados, por lo que en este curso se ha hecho especial hincapié en la valoración del efecto de la evaluación continua a la hora de diferencial los grupos experimentales y de control.

2.1. Alumnos sobre los que se realiza el estudio

Los alumnos a los que se ha realizado este estudio estaban matriculados en la asignatura de Mecánica I de primer cursocomún a las tres especialidades citadas. El acceso de los alumnos de primer curso a la Escuela se realiza con diferentes notas de corte⁵ para cada especialidad. Experiencias anteriores realizadas con este colectivo de

⁵ Nota mínima de acceso a la Titulación: Mide el nivel de conocimientos previos al comienzo de los estudios universitarios.

alumnos [Barbas, J., 2007], demuestran la gran influencia de esta variable en el rendimiento académico, más allá de la metodología utilizada. Por este motivo este estudio resultará más significativo para los resultados obtenidos por los alumnos de Aeronaves 1 y 2 puesto que tenían la misma nota de acceso.

Desde el curso 2009-2010, los alumnos de nuevo ingreso de la titulación de Aeronaves se han dividido de forma aleatoria en dos grupos: Aeronaves 1 (AV1: Grupo Experimental) y Aeronaves 2 (AV2: Grupo de Control). Es importante señalar que estos dos grupos poseen la misma nota de corte por lo que la comparación de sus resultados académicos resulta especialmente relevante. Además se van a considerar otros dos grupos cuyas notas de corte figuran en la Tabla 2.

Curso	Especialidad	Número de alumnos matriculados			Nota de corte
		Grupo Piloto	Grupo de Control	Grupo de Repetidores	
2009-2010	Aeronaves 1	-	70	-	7,58
	Aeronaves 2	57	-	-	7,58
	Aeromotores	-	72	-	6,90
Curso	Especialidad	Número de alumnos matriculados			Nota de corte
		Grupo Piloto	Grupo de Control	Grupo de Repetidores	
2009-2010	Equipos y Materiales	58	-	-	6,30
	Repetidores	-	-	338	-

Tabla 2. Datos relativos a alumnos sobre los que se realiza el estudio

2.2. Metodología empleada

2.2.1. Grupos de control

Los grupos de control, AV1 y AM, han seguido la asignatura de forma tradicional. La metodología tradicional consiste básicamente en la explicación teórica de la materia en la pizarra o con presentaciones en diapositivas y de clases de resolución de problemas de aplicación que siempre se realizan en la pizarra. La proporción de clases teóricas y de problemas es aproximadamente del 50%.

2.2.2. Grupos experimentales

Los grupos experimentales, AV2 y EM, y el grupo de alumnos repetidores, G1, han seguido una metodología que exige un papel más activo por parte de los alumnos. Este método se basa en la evaluación continua y utiliza los Objetos de Aprendizaje (OA) y las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). Durante los últimos cursos, además de la mejora de los recursos y materiales disponibles en la plataforma virtual Moodle, la novedad fundamental frente a la metodología experimental de cursos anteriores reside en la evaluación. Se ha diseñado un sistema de evaluación que facilite el trabajo continuo de los alumnos a lo largo del curso, para evitar que dediquen todo su esfuerzo especialmente al final del semestre, ya que se ha comprobado que los resultados suelen ser nefastos. Por tanto, se han programado distintas tareas y pruebas parciales, que además de guiarlo en su aprendizaje, le permitan llegar al examen final con la asignatura superada o casi superada. La metodología empleada se ha basado en el empleo de las siguientes herramientas:

- **Cases magistrales**

En ellas se realiza una introducción al tema indicando los objetivos a alcanzar y el proceso de aprendizaje. La información está disponible en la plataforma virtual, por lo que únicamente se incide sobre los aspectos más relevantes.

- **Tareas Individuales**

Las tareas individuales cuya finalidad es facilitar la comprensión y estructuración de los contenidos teóricos.

- **Tareas en grupo**

Las tareas en grupo incluyen tanto cuestiones de examen como problemas de aplicación que deben ser trabajados en grupo.

- **Plataforma Moodle**

En esta plataforma de enseñanza virtual los alumnos disponen de toda la información sobre la asignatura además de diferentes Cuestionarios de Autoevaluación de cada uno de los bloques temáticos.

2.3. Evaluación

Para la realización de la evaluación de la asignatura se han tenido en cuenta tanto los estatutos de la UPM como la normativa correspondiente aplicable del Departamento, por lo que se ha establecido para esta asignatura un único sistema de evaluación para todos los alumnos, que corresponde al examen final. Estas normas obligan a que el alumno pueda superar la asignatura mediante un único examen en la fecha programada por Jefatura de Estudios para cada convocatoria.

2.3.1. Grupos de control

Los grupos de control sólo han dispuesto este curso académico del examen final como método de evaluación. Este examen consiste en una prueba de aproximadamente tres

horas de duración que medirá los aspectos del aprendizaje que son necesarios para superar la asignatura. En esta prueba, el alumno tendrá que contestar una serie de cuestiones teóricas de tipo test (40% de la nota) y resolver varios problemas (60% de la nota). En esta última parte el alumno podrá utilizar un formulario de la materia elaborado por él mismo y con una extensión máxima de 1 hoja.

2.3.2. Grupos experimentales y de repetidores

El sistema de evaluación que se ha diseñado tanto para los grupos experimentales como para los alumnos repetidores establece una doble vía: Evaluación continua o Examen final. La nota final mínima necesaria en ambos casos es de 5 sobre 10.

- **La evaluación continua** es la opción más recomendada, porque se basa en el trabajo continuo del alumno que le permite asimilar mejor lo aprendido y mejorar su rendimiento académico.

Se proponen 4 pruebas de evaluación continua (PEC) y es necesario realizar todas ellas. Para poder presentarse a las PECs es imprescindible realizar y entregar al menos el 80 % de las actividades evaluables propuestas y asistir al menos al 75% de las clases.

Las PEC1, PEC2 y PEC3 son exámenes teóricos de tipo test y tendrán una duración de una hora. En ellos se realizarán pregunta teóricas así como pequeñas cuestiones prácticas. Aquellos alumnos que en estas pruebas obtengan una nota igual o superior a 5 sobre 10 tendrán liberada la parte de teoría correspondiente a dicha PEC. La PCE4 tiene la misma estructura que el examen final de toda la asignatura. Comprende una parte teórica formada por las pruebas correspondientes a tres primeras pruebas de evaluación continua (PEC1, PEC2 y PEC3), de modo que los alumnos que no han aprobado esas pruebas parciales deberán examinarse de las partes teóricas correspondientes, y además deberán resolver los problemas planteados.

Los alumnos que aún teniendo liberadas partes de la materia opten por realizar la PEC4 completa (o examen final), tendrán la nota más favorable de entre la de la evaluación continua y la del examen final.

La contribución de estas pruebas presenciales a la nota final y su relación con los contenidos de la asignatura es la siguiente:

- o PEC1 (10%): Cinemática de la partícula.
 - o PEC2 (20%): Cinemática del sólido. Composición de movimientos. Movimientos planos.
 - o PEC3 (20%): Dinámica de la partícula y de sistemas de partículas.
 - o PEC4 (50%): Esta prueba está formada por tres partes que corresponden a la materia correspondiente a las PEC1, PEC2 y PEC3 y la resolución de dos problemas de la asignatura.
- **El examen final.** En caso de que un alumno no haya realizado alguna de estas pruebas de evaluación continua será evaluado única y exclusivamente mediante la

realización del examen final (o PEC4) al igual que los alumnos pertenecientes a los grupos de control.

5. Resultados y discusión

A continuación se presentan los resultados obtenidos con la metodología activa (Grupos Experimentales, AV2 y EM) y con la metodología tradicional (Grupos de Control, AV1 y AM). Como instrumentos de análisis se han utilizado los resultados académicos y los porcentajes de asistencia de los alumnos a clase.

5.1. Resultados académicos por grupos de alumnos matriculados

Con el fin de realizar diferentes análisis con un criterio común, trabajaremos con los datos procedentes de la matrícula de alumnos que suministra la Secretaría de Alumnos del centro. En la tabla 3 se muestran los resultados académicos de alumnos matriculados en la asignatura Mecánica I para las tres especialidades en la convocatoria ordinaria de junio.

Nº de alumnos	Convocatoria ordinaria de Junio							
	Grupos Experimentales		Grupos de Control		Grupo de repetidores (G1)			
	AV2	EM	AV1	AM	AV	AM	EM	Total
Matriculados	57	58	70	72	115	100	123	338
Presentados	35	45	39	46	73	52	68	193
Aprobados	32	31	31	24	55	33	46	134
Suspensos	3	14	8	22	18	19	22	59
No Presentados	22	13	31	26	42	48	55	145

Tabla 3. Resultados académicos por grupos de alumnos matriculados en Mecánica I, curso 2009-2010

Estos resultados se comparan mediante los indicadores de resultado ANECA⁶ para ambos grupos, que aparecen representados en la figura 1.

⁶ Tasa de Rendimiento (%): créditos aprobados/créditos matriculados
Tasa de Absentismo (%): créditos no presentados/créditos matriculados
Tasa de Éxito (%): créditos aprobados /créditos presentados

Alumnos matriculados experimental/control

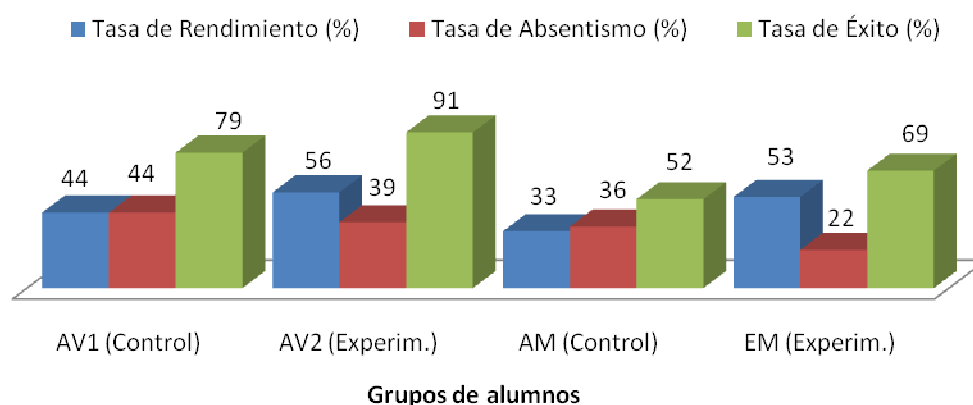


Figura 1. Comparación de las Tasas de Resultado por grupo de alumnos matriculados en la convocatoria ordinaria de junio.

Por un lado separamos los grupos de alumnos de nuevo ingreso en los que se puede comparar de modo más inmediato los resultados de los alumnos de AV1 y AV2, que como se ha mencionado previamente, han accedido a la titulación con la misma nota de corte.

Comparando estos dos grupos se aprecia una diferencia en la tasa de éxito superior en un 12% para el grupo de AV2 que ha seguido una metodología más activa, con una mejor tasa de absentismo, un 5% menor y una tasa de rendimiento también mayor en 11 puntos porcentuales. Esto indica una mejora en todas las tasas en el grupo experimental respecto al de control.

Por otro lado, si comparamos los grupos de AM y EM, que recordemos tienen diferente nota de corte, se aprecia el efecto tan positivo que ejerce esta metodología, ya que partiendo de una nota de acceso menor en más de medio punto sobre diez (AM 6,90 y EM 6,30), sus tasas de éxito, absentismo y rendimiento han mejorado en 17%, 14% y 20% respectivamente.

La mejora producida en el grupo de EM es tan contundente que su tasa de éxito es sólo 10 puntos menor que la del grupo de AV1 a pesar de que este último tiene una nota de corte de 7,58, es decir, más de un punto por encima del de EM.

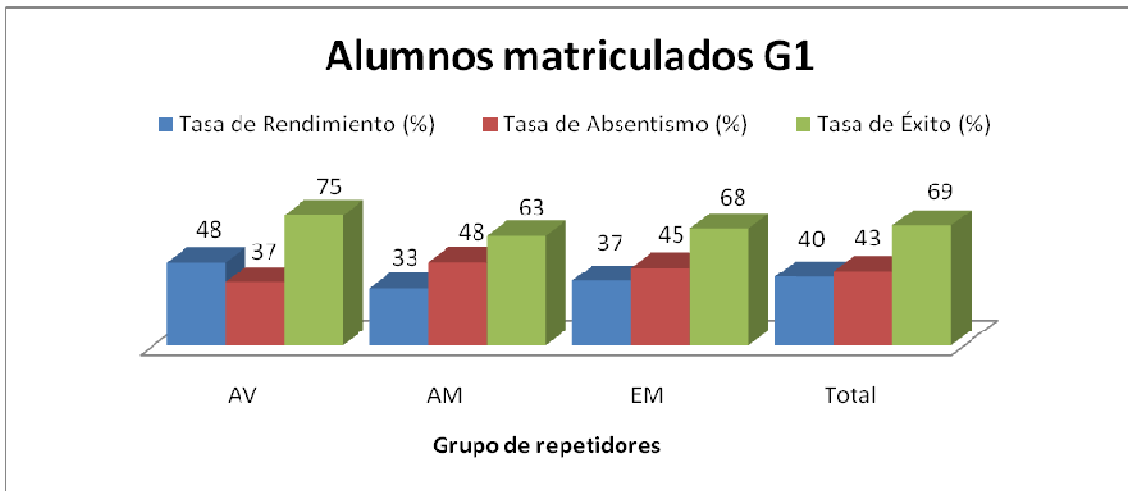


Figura 2. Comparación de las Tasas de Resultado por grupos de alumnos matriculados correspondientes a la convocatoria ordinaria de junio para el grupo de repetidores.

Por otro lado, si comparamos los alumnos del grupo de repetidores, cuyas notas de acceso sabemos que han sido diferentes, la mayor de Aeronaves, por debajo Aeromotores y por último la de Equipos y Materiales, se observa que los resultados no se ven afectados por la nota de corte, puesto que las tasas académicas del grupo AM son peores que la del grupo EM, aunque las diferencias no son importantes. La respuesta a esta diferencia puede estar relacionada con cuestiones relativas a la percepción de los alumnos en cuanto a la dificultad de la asignatura, en cursos anteriores, o bien a la metodología empleada por el profesor de esta misma asignatura en cursos precedentes.

Lo que se observa claramente en la figura 2 es un mejor resultado académico en el grupo de los alumnos de Aeronaves respecto a las otras dos especialidades, así como una tasa de absentismo más baja, lo que refleja que estos alumnos se presentan más a examen y además obtienen mejores resultados.

También se aprecia que la tasa de absentismo en las tres titulaciones está alrededor del 42%, que son superiores que casi todos los obtenidos para los grupos de alumnos nuevos, y que se debe a que se trata de alumnos que repiten la asignatura y probablemente solo asistan a clase para repasar temas concretos.

Sin embargo, cabría esperar una tasa de éxito mucho mayor de la que presentan, una media del 69%, lo que supone que solo supera a los alumnos nuevos del grupo de motores.

5.2. Resultados académicos por asistencia

Para poder realizar un estudio sobre los resultados académicos de los alumnos se estableció un procedimiento que se ha mantenido todo el curso mediante el cual se solicitó a los estudiantes que firmaran diariamente en una lista para tener información sobre su asistencia y que además indicaran el número de horas que habían trabajado

en la asignatura desde la clase anterior. Se les indicó, así mismo, que esta información no tenía ningún efecto sobre su resultado académico sino que únicamente se emplearía con fines estadísticos.

No obstante, para evitar el efecto negativo que producen los alumnos que o bien no han asistido en ninguna ocasión, o lo han hecho con muy poca asiduidad, se ha decidido distribuir los resultados en función de los porcentajes de asistencia que se muestran a continuación:

- Entre 0 y el 10%: Para un intervalo cerrado en el 0 y abierto en el 10%, se ha considerado a estos alumnos fuera del estudio, puesto que su asistencia ha sido mínima, y por tanto sus resultados no dependen ni del tipo de metodología utilizada ni del método de evaluación.
- Entre el 10 y el 40%: Para un intervalo cerrado en el 10% y abierto en el 40%, se ha considerado a estos alumnos con baja asistencia, así que se mencionan con el fin de analizar el efecto del incremento en la asistencia.
- Entre el 40 y el 70%: Para un intervalo cerrado en el 40% y abierto en el 70%, se ha considerado a estos alumnos con asistencia media.
- Entre el 70 y el 100%: Para un intervalo cerrado en el 70% y en 100%, se trata de alumnos con alta asistencia cuyos resultados se comentarán en cada caso.

Con esta distribución, los grupos en estudio, asistencia baja-media-alta, incluyen cada uno un porcentaje de 30 puntos, con lo que están equilibrados.

Conviene resaltar la diferencia entre el porcentaje de asistencia a clase (número de horas que el alumno ha asistido a clase dividido por el número de horas de clases total, en tanto por ciento) que corresponde a cada alumno y la tasa de absentismo que representa para cada grupo, el número de alumnos no presentados a examen dividido por el número de alumnos matriculados, también en tanto por ciento.

Además, con el fin de reflejar en los datos el peso de cada tramo de asistencia se ha añadido entre paréntesis el porcentaje de alumnos incluidos en cada tramo respecto del total de matriculados. Los valores numéricos para el grupo de alumnos de AV1 se muestran en la tabla 4.

AV1	Número de alumnos			
	Alumnos matriculados	Aprobados	Suspensos	No presentados
Todos	70	31	8	31
0-10% (41%)	29	8	1	20
10-40% (41%)	28	13	5	10
40-70% (15%)	11	8	2	1
70-100% (3%)	2	2	0	0

Tabla 4. Resultados académicos para el grupo de AV1 por porcentajes de asistencia.

Los valores obtenidos aplicando las tasas que establece la ANECA, citadas anteriormente, se muestran en la figura 3.

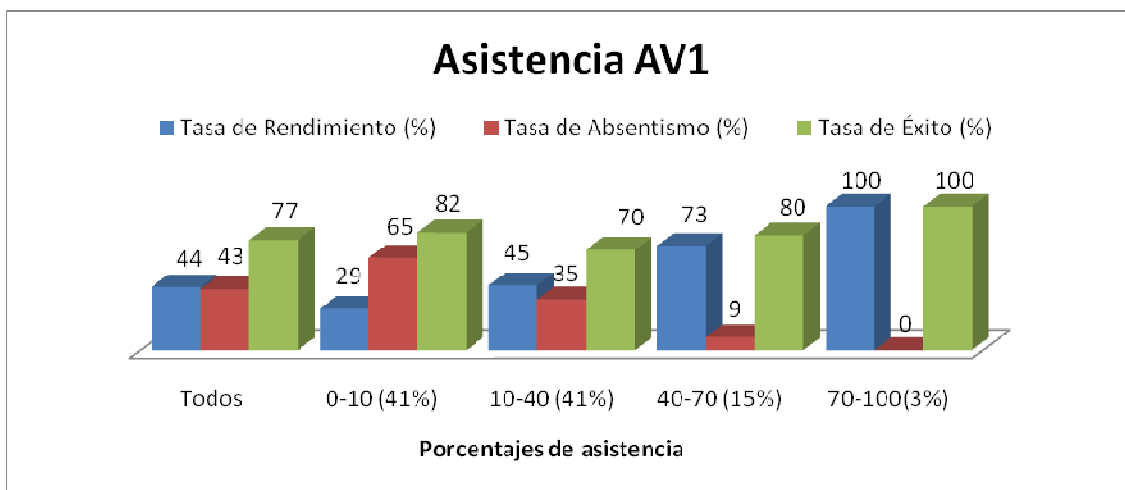


Figura 3. Comparación de las tasas académicas para el grupo de alumnos que asiste a AV1.

Cabe destacar en la figura 3 que el valor de 100% que aparece en las tasas para valores de asistencia 70-100% corresponde a sólo dos alumnos aprobados, frente a ningún suspenso y ningún no presentado. Por este motivo las tasas de resultados indican valores máximos o mínimos, aún cuando el número de alumnos no es representativo.

En cualquier caso, se aprecia claramente el efecto de la asistencia a clase, que incrementa tanto las tasas de rendimiento y de éxito y que disminuye drásticamente la tasa de abandono. A excepción del tramo 0-10 que destaca por su excelente tasa de éxito a pesar de tratarse de un grupo grande de alumnos (41%) con nula o muy poca asistencia.

Si analizamos los datos concretos, vemos que la tasa de éxito tan alta es debido a 8 alumnos aprobados frente a un único alumno suspenso, con 20 no presentados. Este hecho puede estar debido a múltiples causas que convendría analizar. Algunas de ellas podrían ser: la asistencia de los alumnos a academias, alumnos que prefieren trabajar a distancia o bien alumnos que han asistido a otros grupos.

En el caso del grupo de AV2, que siguió la metodología más activa, los resultados en porcentaje no son tan drásticos porque el número de alumnos a tener en cuenta en los porcentajes está más equilibrado. Sus datos se muestran en la tabla 5.

AV2	Número de alumnos			
	Alumnos matriculados	Aprobados	Suspensos	No presentados
Todos	57	32	3	22
0-10% (21%)	12	1	1	10
10-40% (12%)	7	1	0	6
40-70% (14%)	8	4	1	3
70-100% (53%)	30	26	1	3

Tabla 5. Resultados académicos para el grupo de AV2 por porcentajes de asistencia.

En este caso, el hecho de que haya habido 3 alumnos que habiendo tenido una asistencia alta (70-100%) al final no hayan realizado el examen indica, probablemente, o bien saturación de exámenes en las mismas fechas o causas ajenas a su voluntad que se podrían analizar más detalladamente.

Si observamos los datos de la figura 4, se aprecia una tasa de éxito del 100% en el tramo 10-40, debido a un alumno aprobado y un alumno suspenso. En general se aprecia una mejoría en las tasas según aumenta la asistencia.

Comparando los grupos de AV1 y AV2 en el tramo 70-100, se aprecian diferencias en las tasas debido a los números absolutos, pero sobre todo se ve un fortísimo incremento de alumnos en este tramo para el grupo experimental (3% frente al 53%).

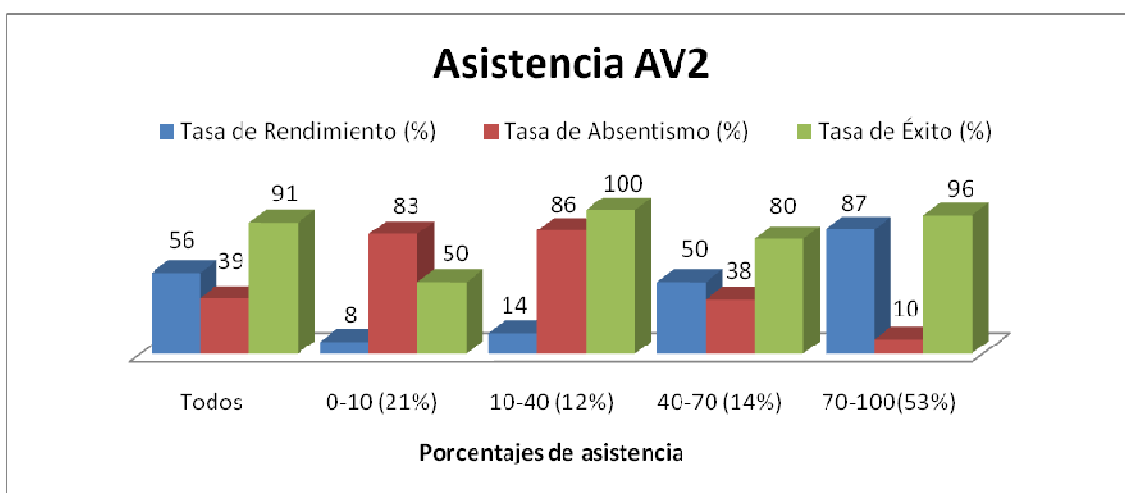


Figura 4. Comparación de las tasas académicas para el grupo de alumnos que asiste a AV2.

Para el resto de los grupos analizados, el efecto de la asistencia a clase se ve que se va amortiguando, de modo que para metodologías menos proactivas las tasas aparecen más equilibradas. Los datos numéricos para el grupo de AM se presentan en la tabla 6.

AM	Número de alumnos			
	Alumnos matriculados	Aprobados	Suspensos	No presentados
Todos	72	24	22	26
0-10% (17%)	12	1	3	8
10-40% (49%)	35	11	9	15
40-70% (10%)	7	2	4	1
70-100% (25%)	18	10	6	2

Tabla 6. Resultados académicos para el grupo de AM por porcentajes de asistencia.

En la figura 5, se aprecia que aproximadamente la mitad de los alumnos han asistido a clase solo en un tramo de 10-40, y que sin embargo el 25% de alumnos que han asistido asiduamente a clase no tienen resultados excesivamente buenos. Y además se produce una fuerte caída de la tasa de éxito en alumnos comprendidos en el tramo 40-70, que puede deberse al bajo número de alumnos en ese tramo de asistencia.

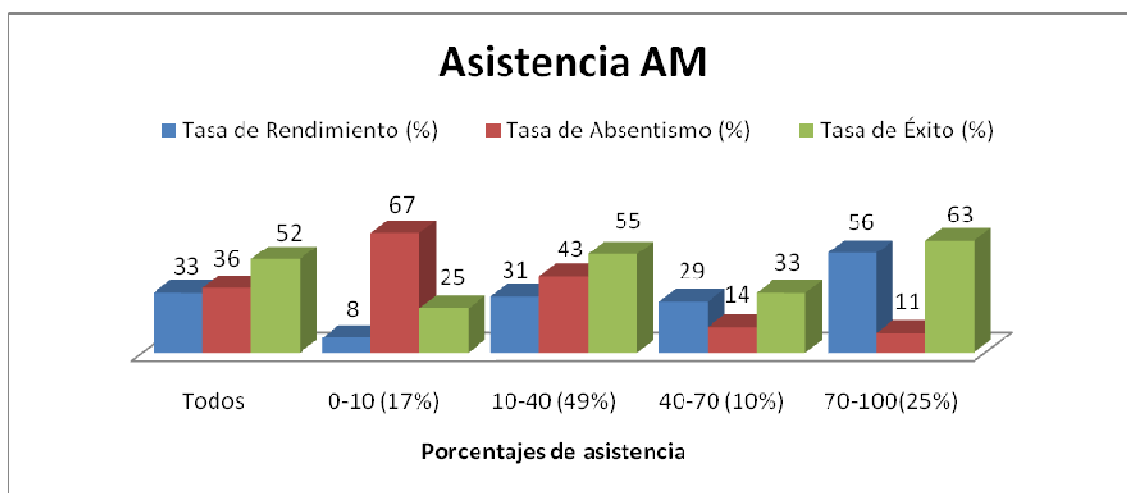


Figura 5. Comparación de las tasas académicas para el grupo de alumnos que asiste a AM.

El grupo experimental de Equipos y Materiales, cuyos datos aparecen en la tabla 7 y en la figura 6 adolecen del mismo problema visto en los grupos anteriores. Los valores absolutos de número de alumnos son muy bajos (ver tramos 0-10 y 10-40) y los resultados por tanto no son extrapolables al conjunto del grupo.

EM	Número de alumnos			
	Alumnos matriculados	Aprobados	Suspensos	No presentados
Todos	58	31	14	13
0-10% (16%)	9	1	1	7
10-40% (14%)	8	1	3	4
40-70% (19%)	11	8	3	0
70-100% (52%)	30	21	7	2

Tabla 7. Resultados académicos para el grupo de EM por porcentajes de asistencia.

También se aprecia que el porcentaje de alumnos situado en los dos tramos de mayor asistencia suman un total del 71% del total y presentan unas tasas altas comparando con el grupo de AM que ha seguido la metodología tradicional.

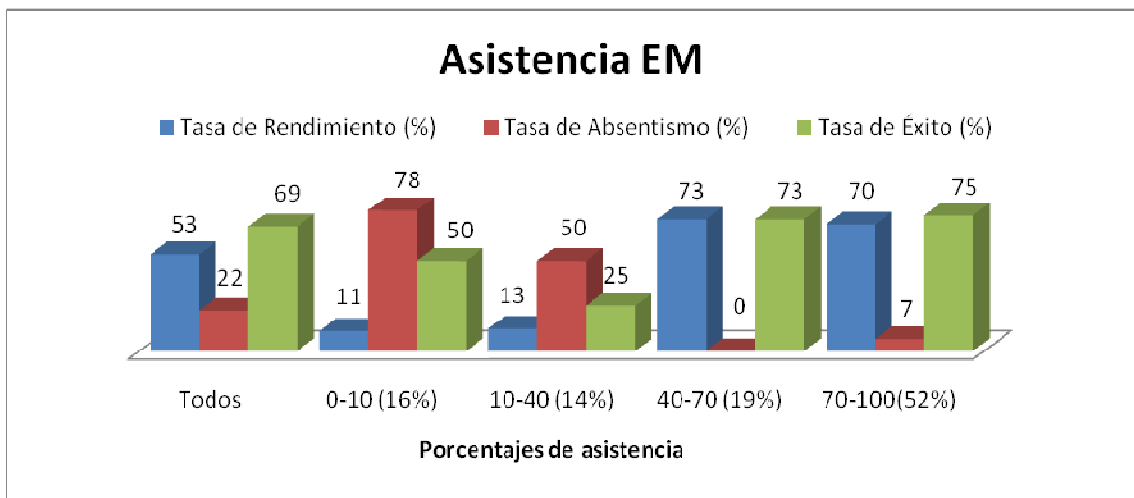


Figura 6. Comparación de las tasas académicas para el grupo de alumnos que asiste a EM.

Especial mención requiere el grupo de repetidores, cuyos datos se indican en la tabla 8, que presenta unas características ligeramente distintas a los otros grupos. Por un lado porque no se trata de alumnos nuevos en el centro y por otro porque ya han cursado la asignatura al menos el curso anterior.

G1	Número de alumnos			
	Alumnos matriculados	Aprobados	Suspensos	No presentados
Todos	338	134	59	145
0-10% (59%)	198	70	33	95
10-40% (18%)	60	19	10	31
40-70% (14%)	47	22	10	15
70-100% (10%)	33	23	6	4

Tabla 8. Resultados académicos para el grupo de G1 por porcentajes de asistencia.

En este caso cabría esperar unas tasas de éxito mayores que en los otros grupos, figura 7, pero no logran superar las de los grupos de AV1 y AV2, situándose en las proximidades del grupo de EM, para aquellos alumnos que han asistido muy habitualmente, que únicamente representan el 10% del total de alumnos en este grupo.

Sin embargo, el elevado número de alumnos que se ha estudiado en este grupo, muestra la tendencia esperada cuando las cifras absolutas son altas. Se aprecia una mejora en todas las tasas cuando aumenta la asistencia a clase, o bien se mantienen aproximadamente constantes.

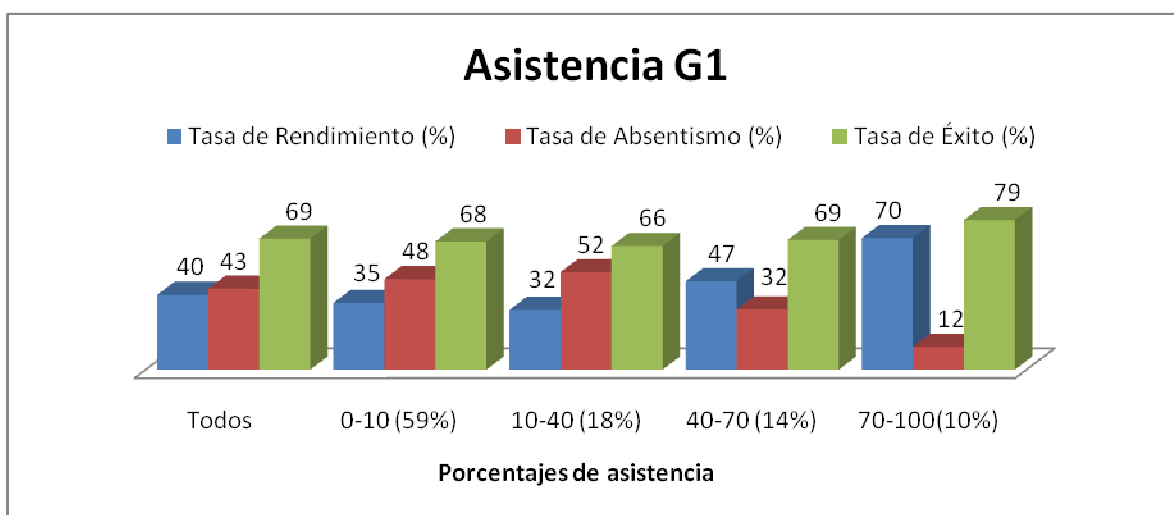


Figura 7. Comparación de las tasas académicas para el grupo de alumnos que asiste a G1.

6. Conclusiones

Las comparaciones de los valores de las tasas académicas permite afirmar que:

1. El efecto de la nota de acceso a los estudios se ve claramente amortiguado por la metodología empleada: metodologías más activas mejoran los resultados de los estudiantes, y en mayor medida cuanto mejor es su nota de acceso.
2. Incluso comparando grupos de alumnos con la misma nota de acceso, los resultados mejoran sensiblemente con metodologías activas. También la satisfacción del estudiante si la ligamos a bajas tasas de absentismo.
3. El efecto de la asistencia a clase de los alumnos sobre los que se ha aplicado este estudio demuestra, en particular cuando se trabaja con números grandes, que mejora su rendimiento académico, tanto la tasa de rendimiento como la tasa de éxito y baja a valores mínimos las tasas de absentismo.
4. La influencia de la nota de corte se amortigua después del primer año en esta asignatura pero sus resultados mejoran sensiblemente con la asistencia a clase.

Bibliografía

- ALONSO TAPIA, J. *Motivar en la escuela, motivar en la familia*. Madrid. Ediciones Morata. 2005
- WILEY, D. *RIP-ping on Learning Objects* <http://opencontent.org/blog/archives/230> . Visitada el 28 de abril de 2010.
- JIMÉNEZ, F., FERNÁNDEZ, C., PÉREZ, F., LEO, T., NAVARRO, E., ARRAIZA, P., BARRERA, P., LOZANO, C. *Rediseño de asignaturas para su impartición en formato semipresencial o a distancia*. XVI Congreso Universitario de Innovación Educativa en las Enseñanzas Técnicas (CUIEET). Cádiz, 23-26 Septiembre 2008
- GARCÍA ARETIO, L. *De la educación a distancia a la educación virtual*. Ariel, Barcelona. 2007.
- BARRERA, P., FERNÁNDEZ, C., JIMÉNEZ, F. *Transición de Docencia Presencial a no Presencial o Semipresencial en un Escenario Heterogéneo*. RED, Revista de Educación a Distancia. Número Monográfico IX – 30 de Noviembre de 2009. Número especial dedicado a “Experiencias digitales en el aula”. Consultado el 28 de abril de 2010 en <http://www.um.es/ead/red/M9>.
- MOR, M. y otros. *Diseño Centrado en el Usuario en Entornos Virtuales de Aprendizaje, de la Usabilidad a la Experiencia del Estudiante*. IV Simposio Pluridisciplinar sobre Diseño, Evaluación y Desarrollo de Contenidos Educativos Re utilizables (SPDECE'07). Bilbao, septiembre 2007.
- JIMÉNEZ, F., LEO, T., PÉREZ, F., FERNÁNDEZ, C., BARRERA, P., NAVARRO, E., ARRAIZA, P., LOZANO, C. *Assessment of the Redesign of Subjects to b-Learning or e-Learning Formats*. EDULEARN09 - The International Conference on Education and New Learning Technologies. Barcelona. Julio 2009. Libro de ponencias del Congreso, ISBN: 978-84-612-9801-3.
- FERNANDEZ, C., HERNANDO, L. *Influencia en el rendimiento académico de la aplicación de metodologías activas en un contexto tradicional*. (ISBN 21770506)

Congreso Aprendizaje Basado en Problemas y Metodologías Activas de Aprendizaje (PBL 2010). Sao Paulo (Brasil), 8 al 12 de febrero de 2010.