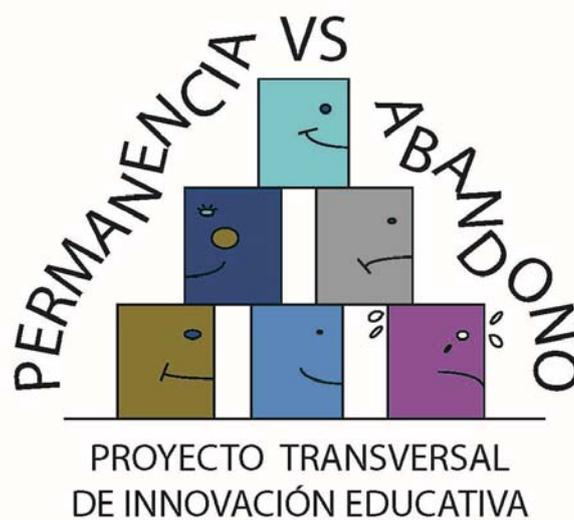


Proyecto IE: EL ÍNDICE DE PERMANENCIA COMO
CRITERIO DE CALIDAD Y PROPUESTAS PARA
REBAJAR LAS TASAS DE ABANDONO EN LAS
TITULACIONES DE GRADO DE LA UPM

**Informe: *Evolución, entre 2010 y 2013,
de la permanencia a un año en los
grados de la UPM***



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	3
2. PARTICIPANTES	3
3. COLECTIVO DE ESTUDIO	5
4. METODOLOGÍA	6
5. RESULTADOS GLOBALES	8
6. RELACIÓN ENTRE PERMANENCIA Y NOTAS DE ACCESO	10
6.1 FAMILIA DE TITULACIONES RELACIONADAS CON LA CONSTRUCCIÓN	11
6.2 FAMILIA DE TITULACIONES RELACIONADAS CON LA INDUSTRIA	12
6.3 FAMILIA DE TITULACIONES RELACIONADAS CON LAS TIC	14
6.4 GRUPO DE TITULACIONES RELACIONADAS CON LA AGRICULTURA Y EL MEDIO AMBIENTE	15
6.4 GRUPO DE OTRAS TITULACIONES	17
7. TASAS DE PERMANENCIA Y RENDIMIENTO ACADÉMICO	19
8. TASAS DE PERMANENCIA Y OPCIÓN DE ACCESO	20
9. PERMANENCIA SEGÚN GÉNERO Y NACIONALIDAD	21
10. DISCUSIÓN DE RESULTADOS Y CONCLUSIONES	22
REFERENCIAS	25

1. INTRODUCCIÓN

El abandono académico es un problema que preocupa, desde hace años en todas las universidades (ver [13]). Por ello, muchas de ellas promueven estudios para analizar sus causas. De los estudios analizados [1,2,4,5,6,7,8,10,11] se deduce que las causas pueden ser de índole académica, personal o social y que el mayor porcentaje de abandono se da en el primer año de contacto con la universidad. En [3] se señala la responsabilidad de las instituciones, que deberían tomar medidas para facilitar la integración de los estudiantes. Por estos motivos, parece razonable profundizar en el análisis del problema entre los estudiantes de nuevo ingreso. El proyecto transversal *El índice de permanencia como criterio de calidad y propuestas para rebajar las tasas de abandono en las titulaciones de grado de la UPM*, es continuación del proyecto *Análisis del Absentismo y Abandono en las titulaciones de grado en la UPM y propuestas para la mejora del índice de permanencia* [7], desarrollado en la convocatoria 2011-12, que analizó en profundidad las causas del abandono entre los estudiantes de nuevo ingreso del curso 2010-11. Partiendo de los resultados de este análisis se ha diseñado una metodología y una herramienta para analizar la permanencia/abandono a un año de los estudiantes de nuevo ingreso de los títulos de grado de la UPM, que ya dispone de datos de las cohortes 10-11, 11-12 y 12-13. Para la mayoría de los grados de la UPM estos son los tres primeros años de implantación y parece buen momento para analizar la evolución de los datos de matrícula y permanencia a un año.

Concretamente, la aplicación informática on-line ASIA^{1a} (*Aplicación para el Seguimiento Institucional del Abandono a un año*) [9] permite realizar consultas y generar automáticamente informes con los datos de permanencia y abandono a un año de los alumnos de nuevo ingreso. Se pueden generar tanto informes globales de la UPM, como de cada una de sus titulaciones de grado. Estos informes ofrecen información relativa a: Nº de matriculados/permanencia/abandono/reubicados por titulación, así como datos diferenciados de permanencia/abandono para cada una de las siguientes variables: edad, género, nacionalidad (español o extranjero), nota de acceso a la universidad, opción de acceso, número de créditos matriculados y número de créditos aprobados. La aplicación ASIA^{1a} usa como fuente las bases de datos de alumnos de nuevo ingreso generadas a partir de los documentos oficiales enviados por la UPM al *Sistema Integrado de Información Universitaria (SIIU)*. Los datos para cada cohorte de alumnos se obtienen concretamente de los archivos UPM de *Acceso_Grado* y *Rendimiento_Grado* de cada curso, junto con el archivo de *Avance_Matrícula* del curso siguiente, para filtrar a los alumnos que permanecen activos en cada titulación. Los datos de opción de acceso no se recogen en los documentos enviados por la UPM al SIIU, por lo que se le han suministrado a partir de los datos de preinscripción de la Comunidad de Madrid.

En este informe se recogen los datos de abandono y permanencia a un año de alumnos de nuevo ingreso, para tres cohortes de alumnos (10-11, 11-12 y 12-13). Somos conscientes de que tres cohortes es poco para analizar tendencias, y de que la realidad de los distintos factores que influyen en el abandono es compleja y cambiante. Por ello, el presente informe solo pretende dar una imagen de la situación de permanencia a un año en la UPM y establecer una metodología de análisis sistemáticos.

2. PARTICIPANTES

El presente informe, forma parte de las tareas realizadas en el subproyecto asignado al grupo GIEMATIC y se ha llevado a cabo por las siguientes personas:

Nombre	Puesto	Centro
Alfonsa García	Profesora	ETSI Informáticos
M. Ángeles Mahillo	Profesora	ETSI Informáticos
Rosa María Pinero	Profesora	ETSI Informáticos
Ana Casaravilla	Profesora (jubilada)	ETS Edificación

En las fases de revisión se ha enriquecido con las aportaciones de otros profesores participantes en el proyecto, tanto de GIEMATIC, como de otros grupos.

3. COLECTIVO DE ESTUDIO

El colectivo de estudio lo forman los alumnos de nuevo ingreso de los títulos de grado de la UPM de tres cohortes diferenciadas, 2010-11, 2011-12 y 2012-13.

Al analizar el colectivo de alumnos que accedieron a los grados de la UPM en los cursos 10-11 y 11-12 encontramos alumnos nuevos en el grado, pero procedentes de las antiguas ingenierías y que no debían ser considerados como alumnos de nuevo ingreso. Hay que tener en cuenta que es relativamente frecuente que los estudiantes cambien de titulación. Por estos motivos, de acuerdo con estándares habituales, se considera **Estudiante de Nuevo Ingreso (ENI)** del año N, al que ha accedido en dicho año al *Sistema Universitario Español (SUE)*. Es decir, en este estudio no se considera como alumno de nuevo ingreso de un grado de la UPM al que ha iniciado previamente otros estudios universitarios.

Por otra parte, cabe señalar que el listado de ENI se obtiene del documento *Rendimiento_Grado* enviado al SIIU, que se genera al final de cada curso y recoge sólo a los estudiantes que han completado el pago de sus tasas de matriculación. El número de alumnos matriculados es obviamente menor que si se usan otras fuentes que no tengan en cuenta las anulaciones de matrícula. La diferencia entre los alumnos recogidos en el documento *Acceso_Grado* (inicialmente matriculados) y los que aparecen en el documento *Rendimiento_Grado* (definitivamente matriculados) es pequeña para las cohortes 10-11 y 11-12, pero es especialmente significativa para la cohorte 12-13, en la que 373 alumnos de nuevo ingreso, que aparecen en el documento de *Acceso* no están en el de *Rendimiento*. Esta diferencia puede deberse a anulaciones de matrícula (en algunos casos por impago, o bien porque no se le ha concedido la beca que tenían solicitada, y en otros porque el estudiante prefiere cursar otros estudios). Los alumnos que anulan matrícula podrían considerarse como “alumnos que abandonan” pero no tienen tal consideración al no llegar a tener previamente la de “alumnos matriculados”. Para cada cohorte, una vez definido el colectivo ENI, los alumnos se clasifican en las siguientes categorías:

Permanencia: Alumnos que el curso siguiente se matriculan en el mismo grado.

Abandono: Alumnos que el curso siguiente no se matriculan en el mismo grado. Dentro de la población de abandono se consideran los **Reubicados_UPM**, que son los alumnos que al curso siguiente cambian de grado, pero manteniéndose en la UPM.

4. METODOLOGÍA

Para realizar el estudio de evolución a lo largo de tres años se han analizado algunas características de los ENI de las cohortes 10-11, 11-12 y 12-13 en los 36 títulos de grados impartidos en la UPM (ver tabla 1), diferenciando la población que permanece y la de abandono tras el primer año de contacto con la universidad.

Tabla 1: Títulos de grado considerados

<input type="checkbox"/> Arquitectura Naval (08IA)	<input type="checkbox"/> Ing. Mecánica (56IM)
<input type="checkbox"/> Biotecnología (02BT)	<input type="checkbox"/> Ing. Química (05IQ+56IQ)
<input type="checkbox"/> Ciencias del Deporte (11CD)	<input type="checkbox"/> Ing. Telemática (59TL)
<input type="checkbox"/> Fundamentos de la Arquitectura (03AQ)	<input type="checkbox"/> Ing. de Computadores (61IC)
<input type="checkbox"/> Ing. Aeroespacial (14IA)	<input type="checkbox"/> Ing. de Edificación (54IE)
<input type="checkbox"/> Ing. Agroambiental (02IA)	<input type="checkbox"/> Ing. de Materiales (04IM)
<input type="checkbox"/> Ing. Agrícola (52AG)	<input type="checkbox"/> Ing. de Sistemas de Telecomunicación (59SC)
<input type="checkbox"/> Ing. Alimentaria (02AL)	<input type="checkbox"/> Ing. de Sonido e Imagen (59SO)
<input type="checkbox"/> Ing. Biomédica (09IB)	<input type="checkbox"/> Ing. de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación (09TT)
<input type="checkbox"/> Ing. Civil (58IC)	<input type="checkbox"/> Ing. de la Energía (06IE)
<input type="checkbox"/> Ing. Civil y Territorial (04GC)	<input type="checkbox"/> Ing. del Medio Natural (13MN)
<input type="checkbox"/> Ing. Electrónica Industrial y Automática (56IA)	<input type="checkbox"/> Ing. del Software (61IF)
<input type="checkbox"/> Ing. Electrónica de Comunicaciones (59EC)	<input type="checkbox"/> Ing. en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto (56DD)
<input type="checkbox"/> Ing. Eléctrica (56IE)	<input type="checkbox"/> Ing. en Tecnología Minera (06TM)
<input type="checkbox"/> Ing. Forestal (13IF)	<input type="checkbox"/> Ing. en Tecnologías Industriales (05TI)
<input type="checkbox"/> Ing. Geomática y Topografía (12GT)	<input type="checkbox"/> Ing. y Ciencia Agronómica (02CA)
<input type="checkbox"/> Ing. Informática (10II)	<input type="checkbox"/> Matemáticas e Informática (10MI)
<input type="checkbox"/> Ing. Marítima (08IM)	<input type="checkbox"/> Tecnología de las Industrias Agrarias y Alimentarias (52TI)

Comentarios:

1. Los títulos Biotecnología e Ingeniería Biomédica empezaron a impartirse en 2011, por lo que no hay datos de la cohorte 10-11.
2. Para el título de Ingeniería Química cabe señalar que, aunque se imparte en dos centros diferentes, es un único título registrado en el Registro de Universidades, Centros y Titulaciones (RUCT) del Ministerio de Educación, con el código 2501483. Los datos son filtrados por este código y no se distingue a los alumnos de los dos centros.
3. Ingeniería Marítima y Arquitectura Naval son dos títulos diferentes, pero no aparecen diferenciados en los impresos de preinscripción de los estudiantes. Por ello es frecuente la reubicación entre ellos.

La herramienta utilizada para el análisis ha sido la aplicación on-line ASIA^{1a} que, como ya hemos dicho, se alimenta de bases de datos obtenidas a partir de archivos oficiales enviados al SIIU por la UPM relativos a Acceso y Rendimiento de cada curso, junto con el archivo de Matrícula del curso siguiente, para filtrar a los alumnos que permanecen activos en cada titulación.

La aplicación ASIA^{1a} proporciona gráficos para cada cohorte de alumnos, que permiten analizar la población de permanencia y abandono según cada uno de los siguientes parámetros

- Género (hombre/mujer)
- Nacionalidad (español/extranjero)
- Nota de acceso (con rangos [5,7), [7,9), [9,14])
- Opción de acceso (primera, segunda, posterior)
- Edad (18-19, 20-21, 21-25, mayores)
- Créditos matriculados (menor o igual que 30, más de 30)
- Créditos aprobados (menos de 10, [10, 24), mayor o igual a 24)

También permite consultas cruzadas de dos de estas variables para cada titulación.

Como la versión actual de la aplicación no hace estudios de evolución, para las gráficas comparativas de los tres años que se muestran en este documento, los datos se han trasladado a Excel.

En primer lugar (sección 5) se presentan datos globales y la evolución de las tasas de permanencia a un año. A continuación (sección 6) se analiza la relación entre las tasas de permanencia y las notas de acceso a la universidad. Se trabaja con las notas medias de toda la población y no con la nota de corte, que proporciona menos información. Este análisis se realiza tanto de modo global para toda la universidad, como para las distintas titulaciones agrupadas por áreas de actividad. En la sección 7, se recoge la evolución de los datos de rendimiento académico de las tres cohortes de alumnos, tanto en la población de permanencia como en la abandono. Finalmente se presenta la incidencia de variables como la opción de acceso, el género y la nacionalidad de los estudiantes. Para un estudio más detallado a nivel de titulaciones, se recomienda acceder a la aplicación ASIA ^{1a}.

5. RESULTADOS GLOBALES

Según datos del MEC [14], la tasa de abandono en el primer año de universidad en España, el curso 2009-10, fue del 19%, más otro 7% de estudiantes reubicados. En la tabla 2 y en la figura 1 se muestran los datos globales relativos a los colectivos ENI de las tres cohortes analizadas. La figura 2 es una gráfica de la evolución de las tasas de permanencia.

Tabla 2: Número de ENI que permanecen y abandonan en cada cohorte

	ENI	Permanencia	Aband_Grado	Aband_UPM	Reub_UPM
2010-2011	4953	4243 (85.67%)	710 (14.34%)	571 (11.53%)	139
2011-2012	5077	4232 (83.35%)	845 (16.64%)	647 (12.74%)	198
2012-2013	4833	4255 (88.04%)	578 (13.58%)	433 (8.96%)	145

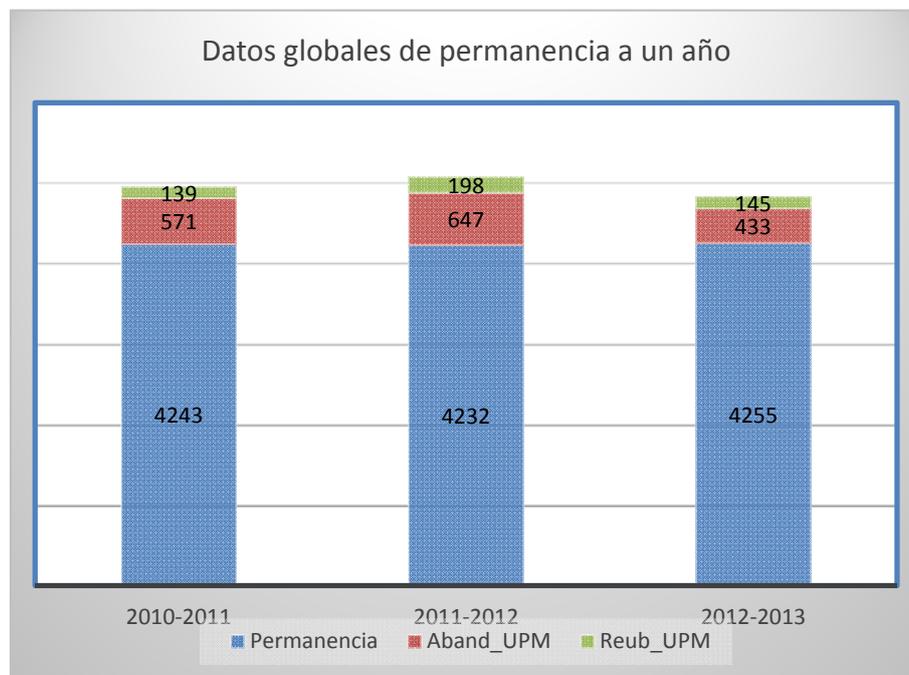


Figura 1: Número de ENI de Permanencia/Abandono y Reubicados

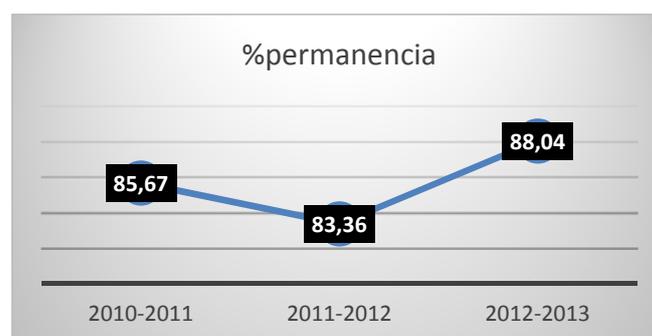


Figura 2: Evolución de las tasas de permanencia

En la figura 3 se muestran las tasas de permanencia a un año de cada una de las tres cohortes de alumnos en cada uno de los 36 títulos de grado. Cabe señalar que hay bastantes titulaciones con una evolución positiva en sus tasas de permanencia y que en el curso 12-13, hay 14 titulaciones con tasas de permanencia superiores al 90%.

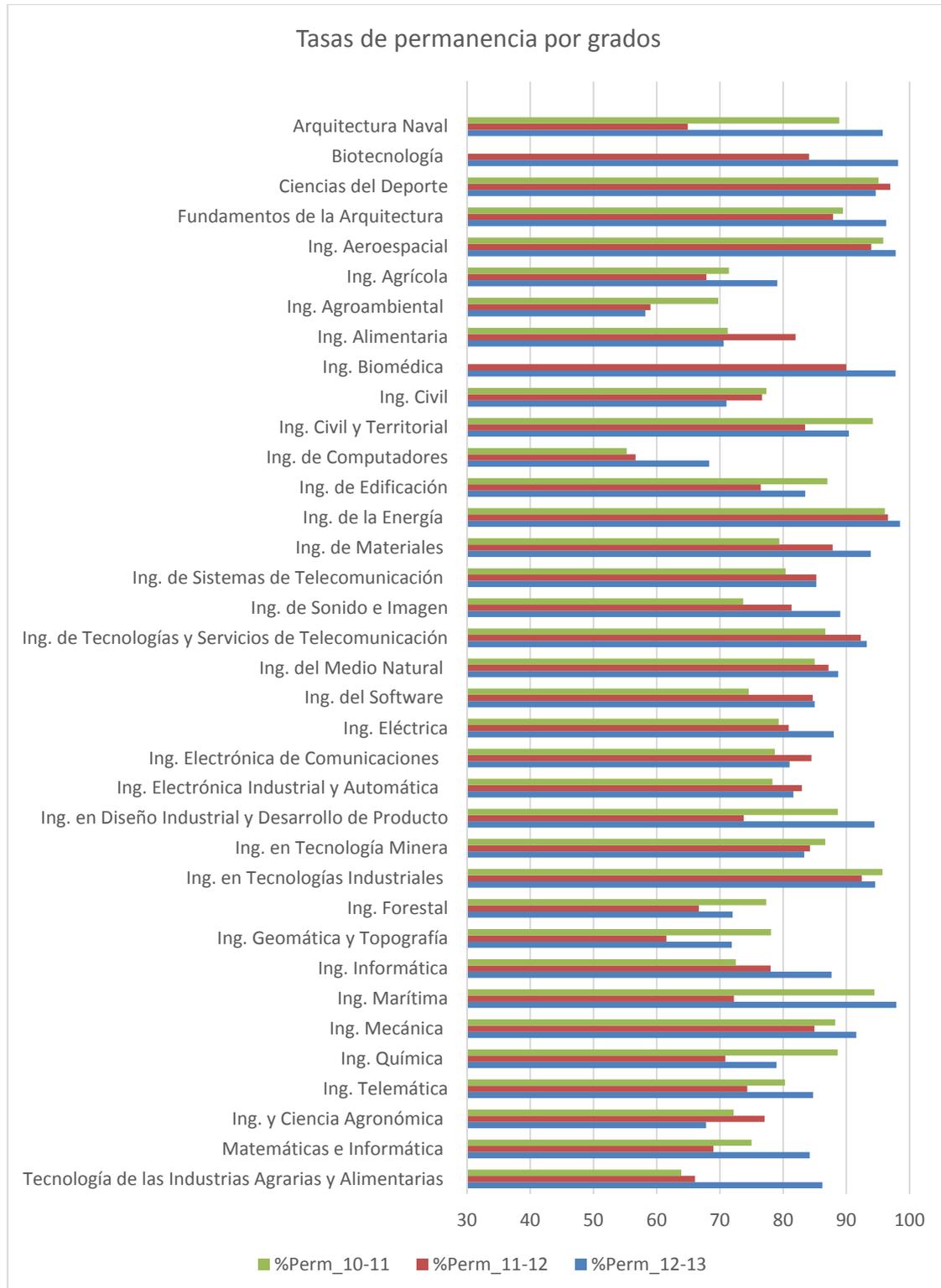


Figura 3: Porcentajes de permanencia de los ENI por grados de la UPM

6. RELACIÓN ENTRE PERMANENCIA Y NOTAS DE ACCESO

Habitualmente se relaciona el abandono con la mala preparación previa de los estudiantes, que se refleja, por ejemplo, en la nota de acceso a la universidad. En el estudio realizado en [7] se vio que una buena parte del abandono se explica por la nota de acceso a la universidad. En la tabla 4 y figura 4 se puede ver la evolución de las notas medias de acceso a la universidad de los ENI de las tres cohortes de alumnos, distinguiendo las notas medias de los estudiantes que abandonan y las de los que permanecen.

Tabla 4: Notas medias de acceso UPM

Cohorte	ENI	Permanencia	Abandono
2010-11	8,79	9,99	8,27
2011-12	8,99	9,83	8,44
2012-13	8,86	9,69	7,77

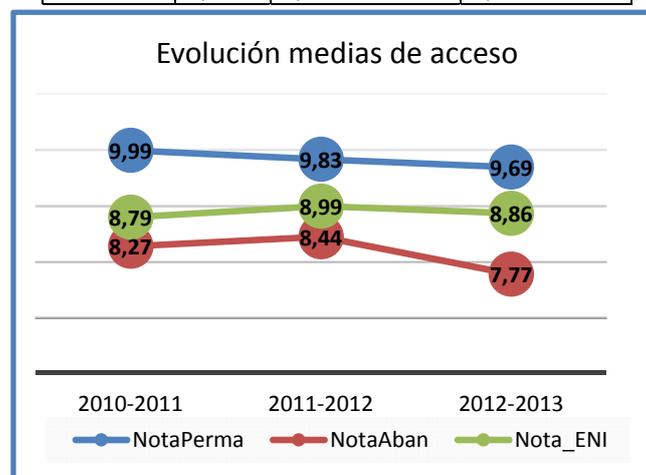


Figura 4: Medias de acceso

Por otra parte, en las tres cohortes, más de la mitad de los ENI acceden a la UPM con una nota mayor que 9 y además el porcentaje de los estudiantes con nota mayor que 9 ha ido creciendo (ver figura 5).



Figura 5: Distribución de los ENI por notas de acceso

En la figura 6 se recogen, para cada cohorte, las tasas de permanencia en cada uno de los grupos definidos según las notas de acceso. Se observa en el curso 11-12 una tasa de permanencia por debajo del 90% en el grupo de los mejores estudiantes, así como una mejora en dicha tasa en el curso 12-13 para los tres grupos.

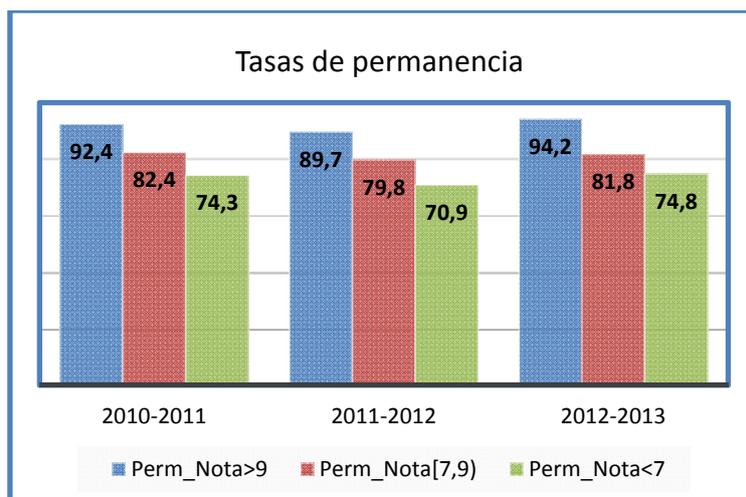


Figura 6. Tasas de permanencia en los grupos definidos según nota de acceso

Para profundizar un poco más en la relación entre notas de acceso y tasas de permanencia vemos a continuación la evolución de estos datos en las distintas titulaciones agrupadas por áreas de actividad.

6.1 Familia de titulaciones relacionadas con la construcción

En la tabla 5 se muestran los datos numéricos de ENI matriculados, junto con los de Permanencia y Reubicados_UPM de las tres cohortes analizadas, para las titulaciones relacionadas con la construcción. Nótese que en la cohorte 11-12 es claramente mayor el número de estudiantes reubicados para cada una de estas titulaciones.

Tabla 5: Datos del grupo de grados relacionados con la construcción

Titulaciones	12-13			11-12			10-11		
	ENI	Perm	Reub	ENI	Perm	Reub	ENI	Perm	Reub
Ing. Geom. y Topográfica	32	23	1	78	48	12	73	57	1
Ing. de Edificación	291	243	4	340	260	13	354	308	7
Ing. Civil y Territorial	281	254	9	327	273	15	276	260	4
Ing. Civil	259	184	13	257	197	16	190	147	3

En las figuras 7 y 8 se muestran respectivamente los datos de notas medias de acceso y tasas de permanencia de las tres cohortes para las titulaciones de este grupo.

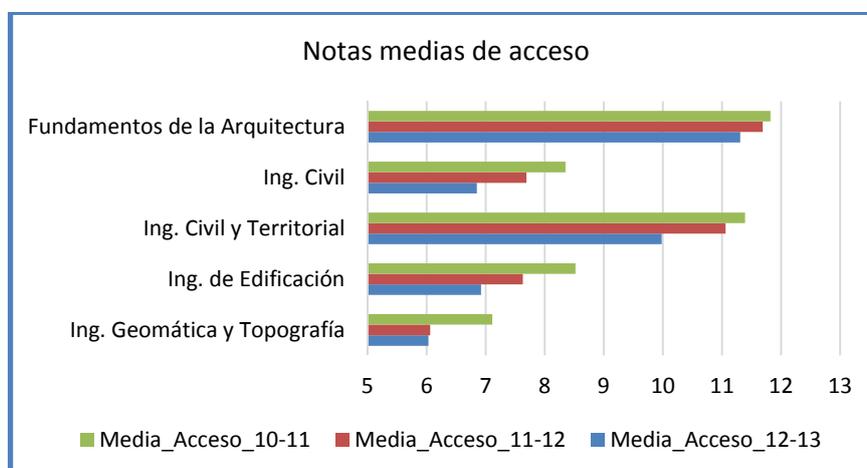


Figura 7: Notas medias de acceso para las tres cohortes

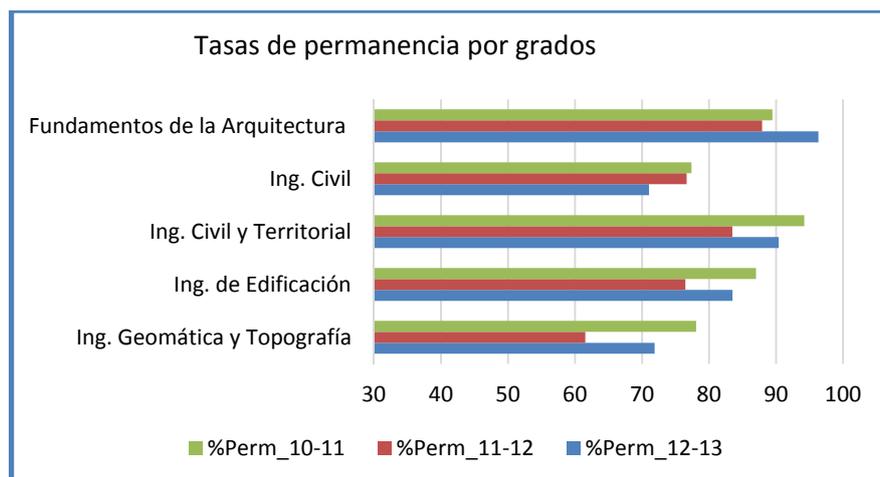


Figura 8: Tasas de permanencia para las tres cohortes

La figura 9 es un gráfico de dispersión que relaciona los valores de las variables nota media de acceso y tasa de permanencia de las titulaciones de este grupo para las tres cohortes. Se han incluido las tres rectas de tendencia y se aprecia peor comportamiento en la cohorte 11-12.

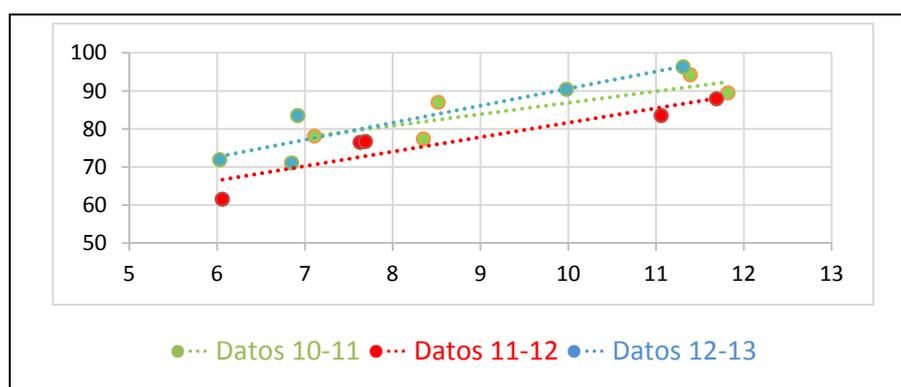


Figura 9: Relación entre notas de acceso y tasa de permanencia del grupo de construcción

6.2 Familia de titulaciones relacionadas con la industria

La tabla 6 recoge los datos numéricos de ENI matriculados, de Permanencia y Reubicados de las tres cohortes analizadas, para las titulaciones relacionadas con la industria en general.

Tabla 6: Datos del grupo de grados relacionados con la industria

Titulaciones	12-13			11-12			10-11		
	ENI	Perm	Reub	ENI	Perm	Reub	ENI	Perm	Reub
Arquitectura Naval	47	45	1	57	37	14	54	48	1
Ing. Aeroespacial	544	532	1	561	527	3	602	577	2
Ing. de la Energía	132	130	0	117	113	0	128	123	0
Ing. Eléctrica	75	66	5	68	55	4	58	46	6
Ing. Electr. Ind. y Autom.	98	80	12	94	78	10	83	65	5
Ing. en Diseño Ind. y Des.	54	51	1	61	45	10	44	39	2
Ing. en Tec. Minera	114	95	4	146	123	11	180	156	3
Ing. en Tec. Industriales	405	383	6	384	355	2	420	402	0
Ing. Marítima	48	47	0	54	39	8	54	51	0
Ing. Mecánica	83	76	5	93	79	3	85	75	3
Ing. Química	114	90	14	103	73	11	123	109	3

En las figuras 10 y 11 se muestran los datos relativos a las notas medias de acceso y a tasas de permanencia de las tres cohortes para las de las titulaciones del grupo de la industria.

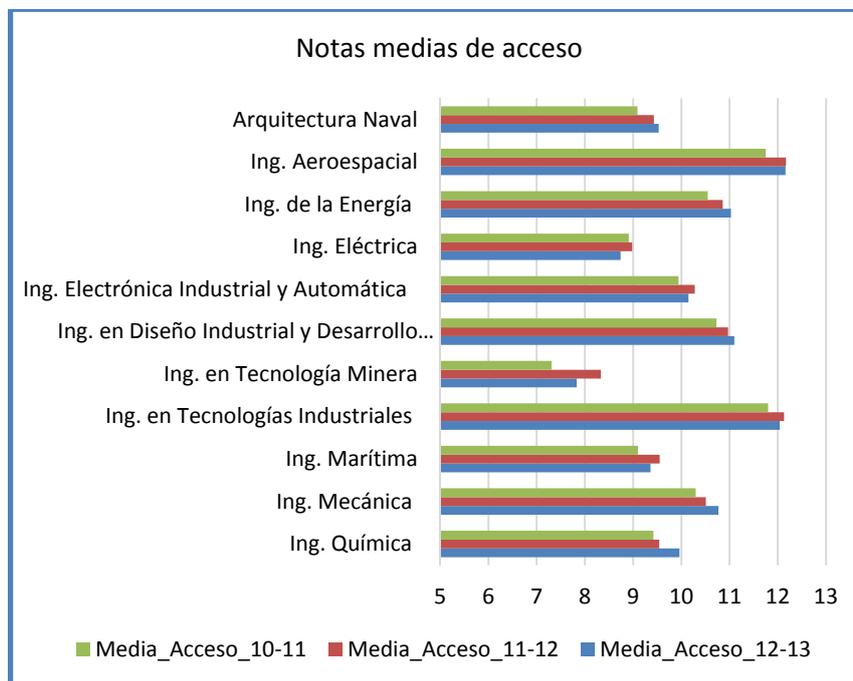


Figura 10: Notas medias de acceso para las tres cohortes

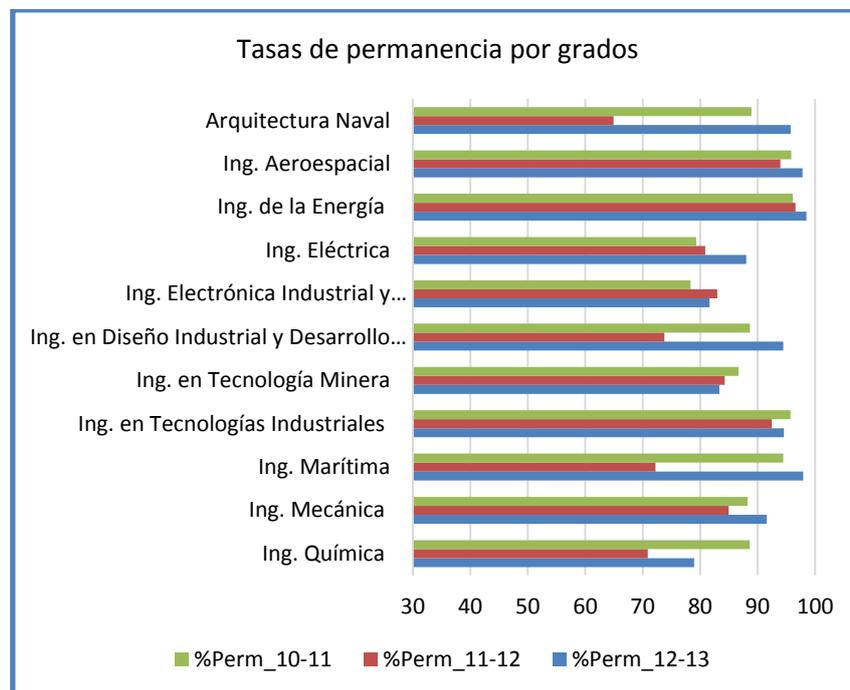


Figura 11: Tasas de permanencia para las tres cohortes

La figura 12 muestra el gráfico de dispersión entre los valores de las variables nota media de acceso y tasa de permanencia de las titulaciones de este grupo. En las rectas de tendencia se aprecia como la cohorte 11-12 es la de peor comportamiento y en el que los datos están más dispersos que en el grupo anterior.

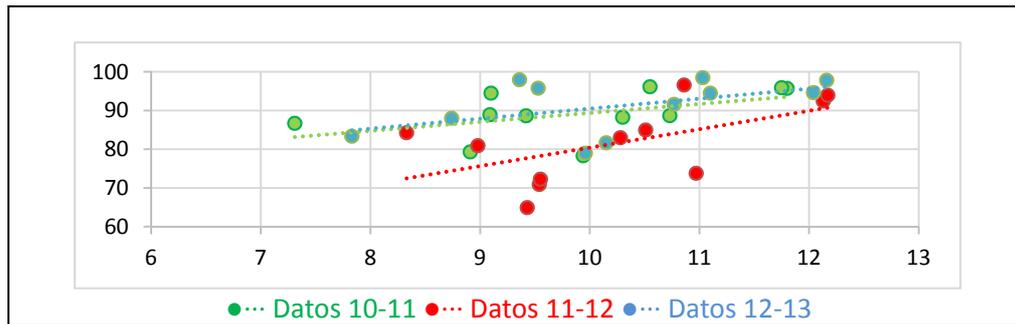


Figura 12: Relación entre notas de acceso y tasa de permanencia del grupo de industria

6.3 Familia de titulaciones relacionadas con las TIC

La tabla 7 recoge los datos numéricos de ENI matriculados, de Permanencia y Reubicados_UPM de las tres cohortes analizadas, para las titulaciones relacionadas con las TIC.

Tabla 7: Datos del grupo de grados relacionados con las TIC

Titulaciones	12-13			11-12			10-11		
	ENI	Perm	Reub	ENI	Perm	Reub	ENI	Perm	Reub
Ing. de Computadores	101	69	9	120	68	11	114	63	10
Ing. de Sist. de Teleco	61	52	5	61	52	4	51	41	4
Ing. de Sonido e Image	73	65	1	75	61	2	76	56	3
Ing. de Tec y Ser de Telec	281	262	6	324	299	5	308	267	10
Ing. del Software	100	85	0	111	94	0	114	85	6
Ing. Electr de Comunicaciones	58	47	1	58	49	1	61	48	1
Ing. Informática	227	199	0	223	174	4	222	161	3
Ing. Telemática	59	50	1	74	55	10	66	53	3
Matemát. e Informática	38	32	2	29	20	3	32	24	1

En las figuras 13 y 14 se muestran respectivamente los datos de notas medias de acceso y tasas de permanencia de las tres cohortes para las titulaciones de este grupo.

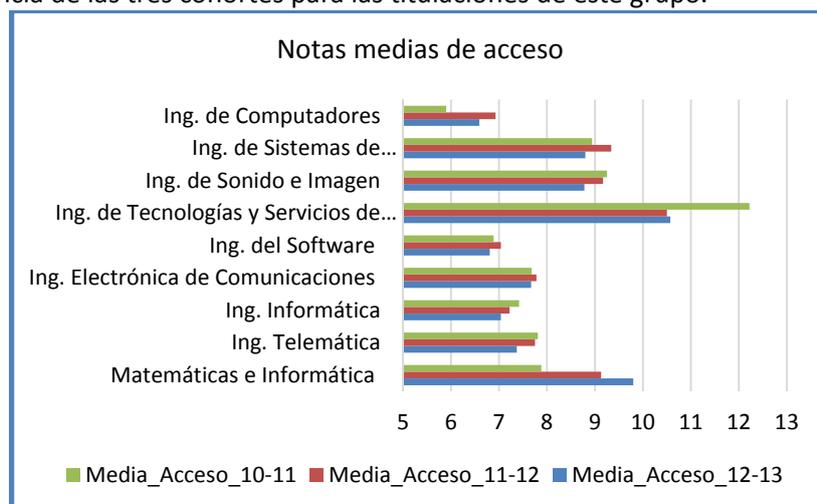


Figura 14: Notas medias de acceso para las tres cohortes

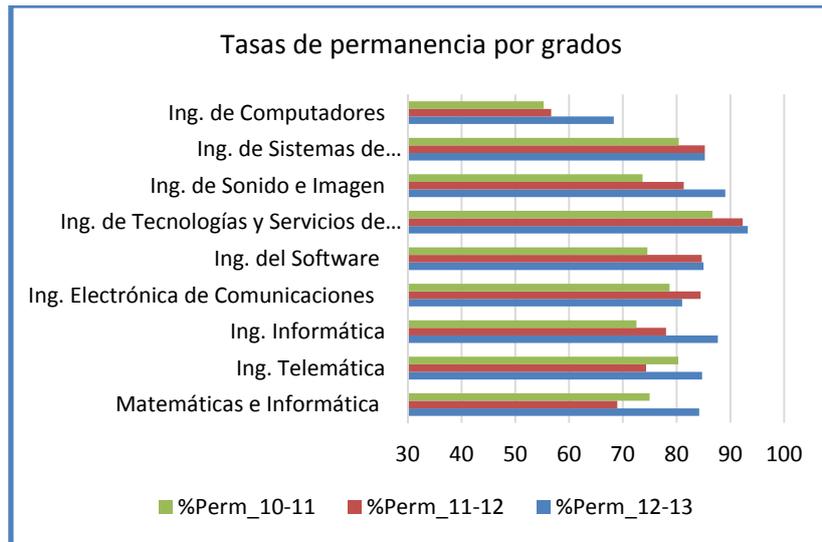


Figura 15: Tasas de permanencia para las tres cohortes

En la figura 15 vemos el gráfico de dispersión con datos bastante dispersos y las tres rectas de tendencia lineal.

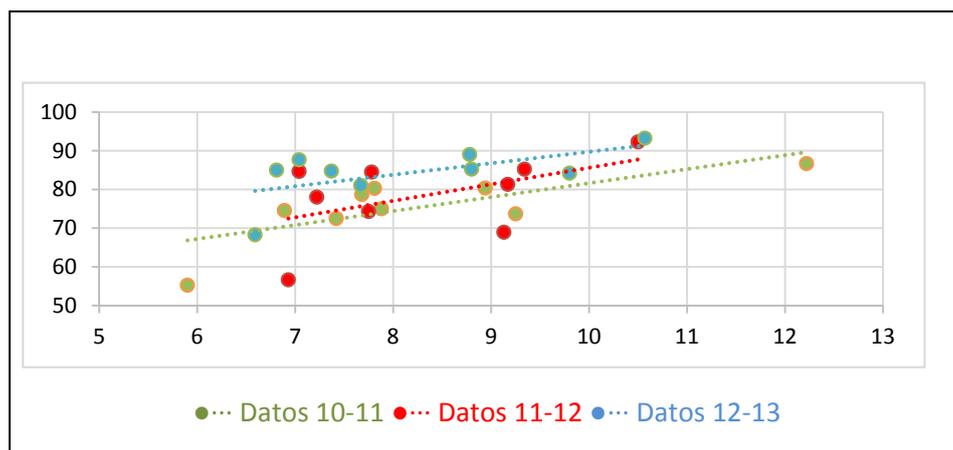


Figura 15: Relación entre notas de acceso y tasa de permanencia del grupo TIC

6.4 Grupo de titulaciones relacionadas con la agricultura y el medio ambiente

La tabla 8 recoge los datos numéricos correspondientes a las titulaciones relacionadas con la agricultura y el medio ambiente, las que coloquialmente se suelen denominar “grupo verde”. Todas ellas, salvo Ingeniería Forestal, tienen un reducido número de ENI.

En las figuras 16 y 17 se muestran respectivamente los datos de notas medias de acceso y tasas de permanencia para los grados de este grupo.

Tabla 8: Datos del grupo de titulaciones relacionadas con agricultura y medio ambiente

Titulaciones	12-13			11-12			10-11		
	ENI	Perm	Reub	ENI	Perm	Reub	ENI	Perm	Reub
Tec. de las Ind. Agrarias y Alimentarias	29	25	1	56	37	6	36	23	5
Ing. y C. Agronómica	87	59	9	61	47	6	97	70	8
Ing. Forestal	125	90	3	135	90	3	119	92	6
Ing. del Medio Natural	62	55	1	78	68	0	60	51	1
Ing. Alimentaria	68	48	9	61	50	3	87	62	8
Ing. Agroambiental	67	39	15	83	49	15	76	53	11
Ing. Agrícola	43	34	1	56	38	3	49	35	3

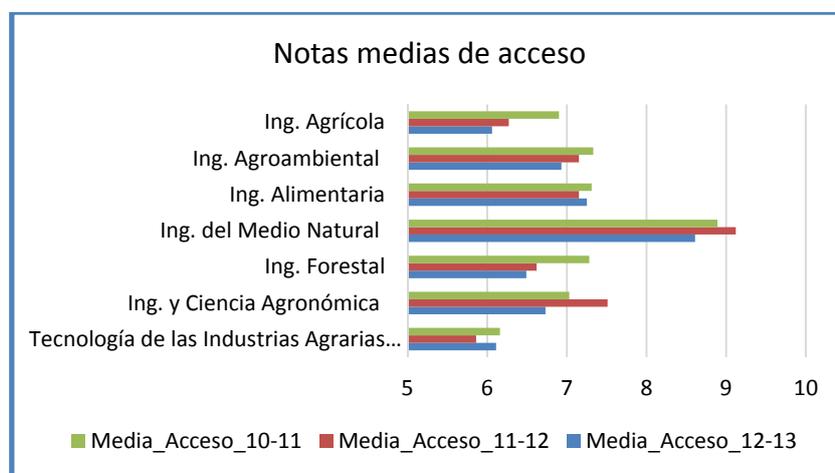


Figura 16: Notas medias de acceso para las tres cohortes

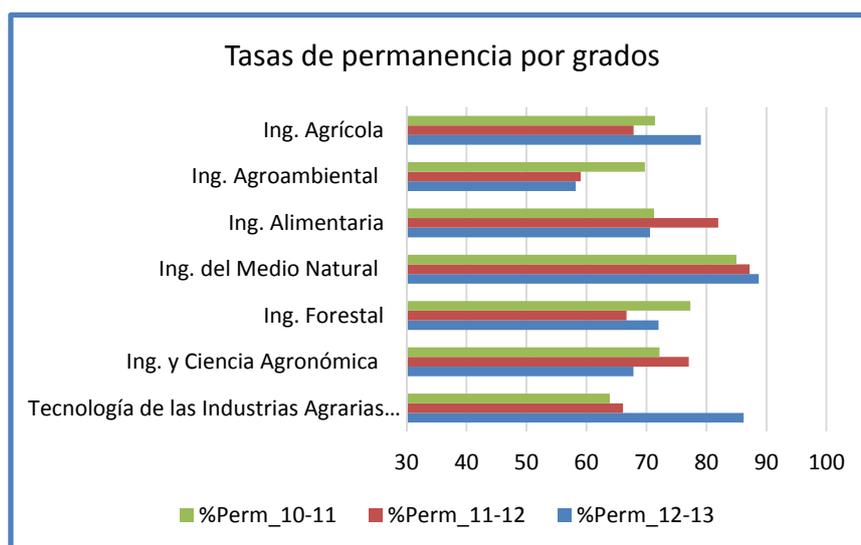


Figura 17: Tasas de permanencia para las distintas cohortes

La figura 18 muestra el gráfico de dispersión entre los valores de las variables nota media de acceso y tasa de permanencia. En este grupo las rectas de tendencia de las tres cohortes son similares, Pero la dependencia lineal no es clara.

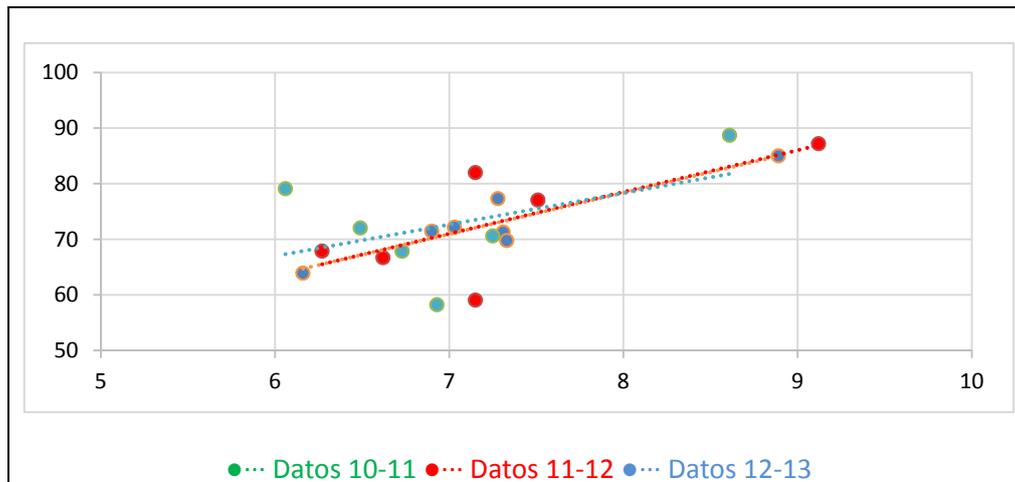


Figura 18: Relación entre notas de acceso y tasa de permanencia del grupo de titulaciones verdes

6.4 Grupo de otras titulaciones

La tabla 9 recoge los datos numéricos correspondientes al resto de titulaciones de grado de la UPM. La titulación con mayor número de ENI de este grupo es Ciencias del Deporte. Recordemos que las titulaciones de Biotecnología e Ingeniería Biomédica se implantaron en el curso 11-12, por lo que no hay datos del 10-11.

Tabla 9: Datos del grupo otras titulaciones

Titulaciones	12-13			11-12			10-11		
	ENI	Perm	Reub	ENI	Perm	Reub	ENI	Perm	Reub
Biotecnología	55	54	0	44	37	0	0	0	0
Ciencias del Deporte	205	194	0	197	191	0	204	194	0
Ing. Biomédica	45	44	0	40	36	0	0	0	0
Ing. de Materiales	65	61	2	74	65	1	68	54	2

En las figuras 19 y 20 se muestran respectivamente los datos de notas medias de acceso y tasas de permanencia.

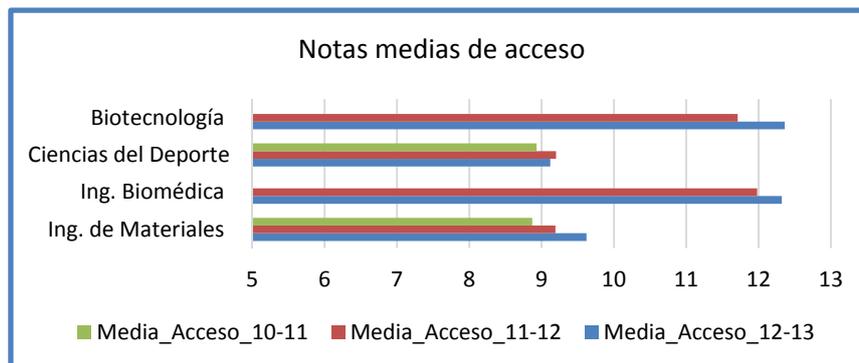


Figura 19: Notas medias de acceso para las tres cohortes

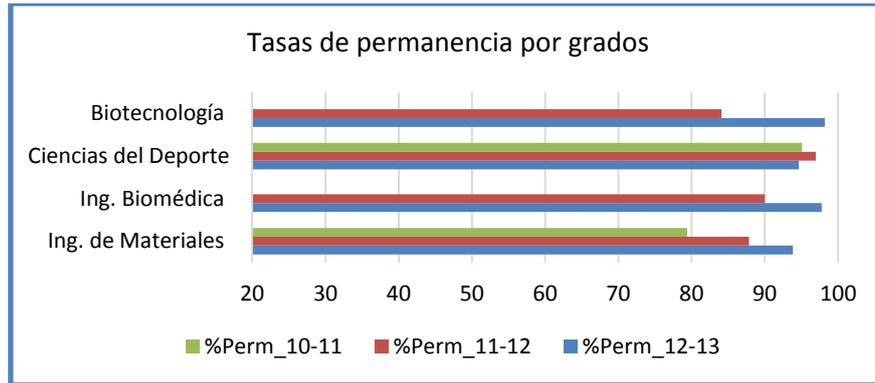


Figura 20: Tasas de permanencia para las distintas cohortes

En este grupo todas las titulaciones alcanzan tasas de permanencia por encima del 90% en la cohorte 12-13.

No incluimos el gráfico de dispersión con las líneas de tendencia, porque resulta muy poco ilustrativo, ya que para dos de estos cuatro solo hay pues datos de dos años.

7. TASAS DE PERMANENCIA Y RENDIMIENTO ACADÉMICO

El abandono también está relacionado con el rendimiento académico. En la figura 21 se recoge el número medio de créditos aprobados de las poblaciones de Permanencia y de Abandono de cada una de las tres cohortes de ENI.

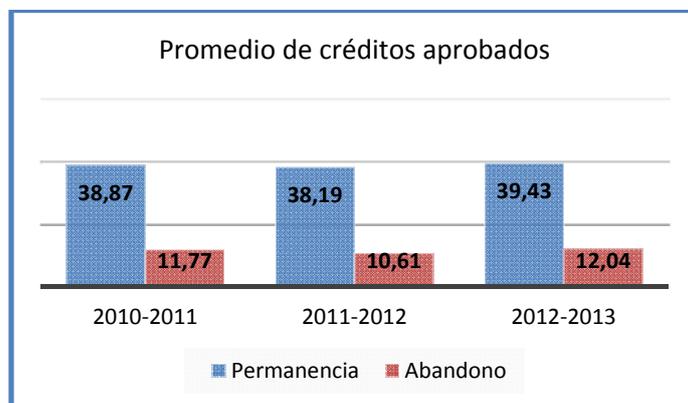


Figura 21: Evolución del rendimiento académico

En la figura 22 se recoge la distribución de los ENI según créditos aprobados. En la cohorte 2012-13, más del 70% de los ENI aprobaron a la primera más de 24 créditos

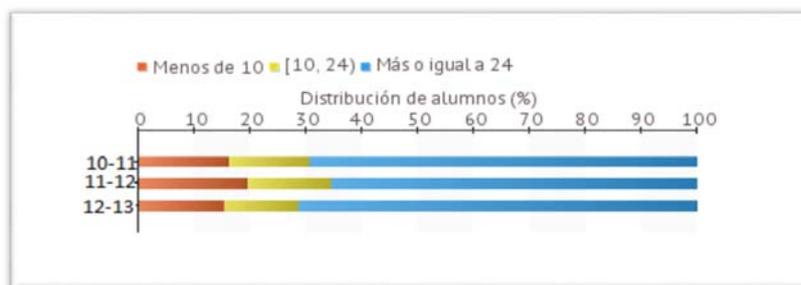


Figura 22: Distribución de los ENI según número de créditos aprobados

El número medio de créditos aprobados por los ENI de la rama de Ingeniería y Arquitectura en España es de 31,8 (ver [14]). A continuación (figura 23) se muestra la evolución en la UPM del promedio de créditos aprobados, junto con la de las tasas de permanencia y la de las notas medias de acceso a la universidad.



Figura 23. Relación entre permanencia y rendimiento académico en los ENI de la UPM

8. TASAS DE PERMANENCIA Y OPCIÓN DE ACCESO

Otro factor con influencia probada en el abandono es la opción en la que el estudiante eligió el grado en el que se matriculó. El campo “opción de acceso” no está en las bases de datos del SIIU, por lo que se ha obtenido, para ASIA^{1a} a partir de las bases de datos de preinscripción de la comunidad de Madrid.

Tradicionalmente, en la UPM, más del 60% de los alumnos acceden a la universidad matriculándose en el grado elegido como primera opción. Se han agrupado a los ENI de cada cohorte en cuatro grupos: estudiantes matriculados en el grado elegido como primera opción, matriculados en el grado elegido como segunda opción, y opción posterior a la segunda o desconocida. El siguiente gráfico (figura 24) muestra la distribución por opciones de acceso del colectivo de ENI para cada una de las tres cohortes. Se observa que es muy mayoritario el acceso en primera opción.

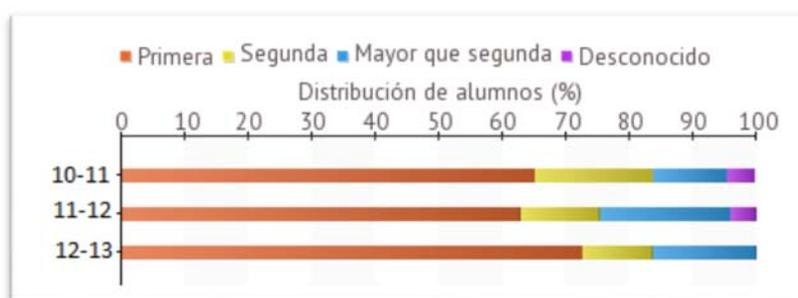


Figura 24: Distribución, según opción de acceso de los ENI de las tres cohortes

La figura 25 muestra la evolución del porcentaje de permanencia en cada uno de los tres grupos definidos según la opción de acceso.

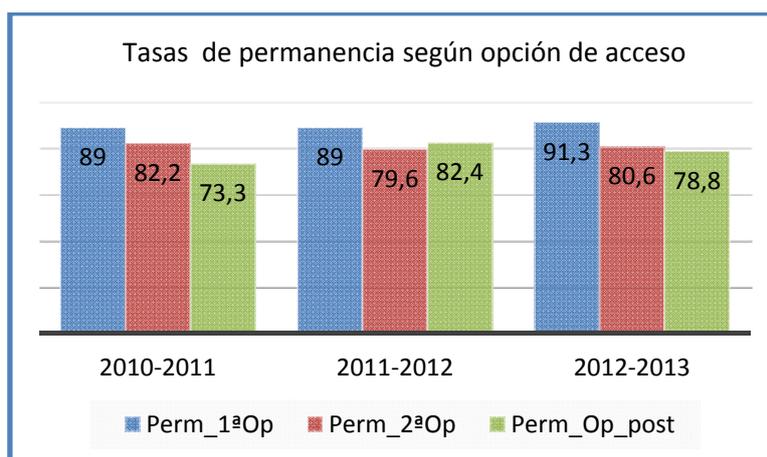


Figura 25: Evolución de las tasas de permanencia, según opción de acceso

Obviamente el abandono es menor entre los estudiantes que cursan grados elegidos en primera opción y en este grupo (cuyo porcentaje ha subido en el 12-13) es donde más han mejorado la tasa de permanencia.

9. PERMANENCIA SEGÚN GÉNERO Y NACIONALIDAD

Durante estos tres años el porcentaje de mujeres entre los ENI de la UPM se ha mantenido prácticamente constante en torno al 30%. En el colectivo de mujeres, la tasa de permanencia es mayor, como se observa en la figura 26. Pero la evolución es similar entre hombres y mujeres.

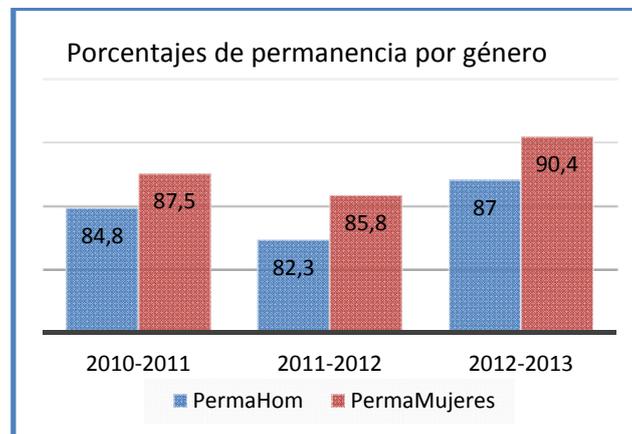


Figura 26: Evolución de las tasas de permanencia de hombres/mujeres

Para estudiar la influencia de la nacionalidad, se agrupan los ENI en dos grupos: españoles y extranjeros. La proporción de extranjeros en las tres cohortes es muy pequeña (menor del 10%), como se ve en la figura 27, y las tasas de permanencia en este grupo son más bajas (figura 28).



Figura 27: Distribución de españoles/ extranjeros entre los ENI

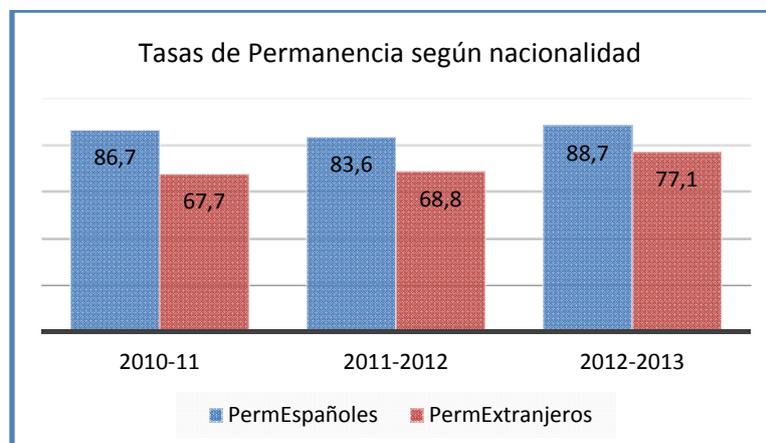


Figura 28: Evolución de las tasas de permanencia de españoles/extranjeros.

10. DISCUSIÓN DE RESULTADOS Y CONCLUSIONES

En este estudio se analiza la evolución durante el período 2010-2013 de los datos del indicador de calidad *Tasa de permanencia a un año de los estudiantes de nuevo ingreso* (ENI). Se trata de un indicador objetivo y significativo, ya que la finalización del primer año académico, y la inscripción en el segundo, parece tener un impacto significativo en la persistencia a largo plazo y la probabilidad de obtención del título (ver [12]). Al mismo tiempo se puede ver el perfil de los estudiantes que acceden a la UPM.

En los resultados globales (sección 5) se ve que el mayor porcentaje de abandono se produce en la cohorte del 11-12 y tal vez podría ser un efecto de la importante subida de tasas de matrícula que se produjo en 2012, ya que el alumno de nuevo ingreso de esta cohorte se encuentra que para seguir sus estudios (probablemente repitiendo algunas asignaturas) el curso 12-13 ha de pagar unas tasas muy superiores a las pagadas el curso anterior. Nótese que también aumenta significativamente en esta cohorte el número de alumnos reubicados, hecho que podría venir motivado en parte porque el cambio de titulación evita el pago -más elevado- de segundas matrículas de las asignaturas no aprobadas en el primer curso iniciado. También hay que tener en cuenta que en algunos centros se han tomado recientemente ciertas medidas para mejorar las tasas de permanencia, cuyos efectos no es fácil ver con los datos disponibles.

En el curso 12-13 ha bajado el número de alumnos de nuevo ingreso (casi un 5% respecto al curso anterior) y se rompe una tendencia al alza que se venía observando en cursos anteriores. Sorprende este descenso, si se tiene en cuenta que los cupos asignados son iguales y que en el proceso de admisión se cubrieron casi todas las plazas ofertadas. En este curso, parece que se han producido más anulaciones de matrícula tal y como se ha comentado en la sección 3, página 5. Sin embargo la tasa de permanencia en el 12-13 es la mayor de los tres cursos analizados, lo que se podría explicar porque los alumnos que han anulado matrícula no figuran como abandono.

Como conclusión, se puede señalar que el número de estudiantes que permanecen tras el primer año de experiencia universitaria en la UPM es similar para las tres cohortes analizadas.

La nota de acceso a la universidad tiene gran influencia en la tasa de abandono (ver [6]). En España, el 20% de los alumnos que acceden a la universidad con nota inferior a 5,5 abandona tras el primer año ([14]). Respecto a los grados de la UPM, en los primeros resultados de la sección 6 sorprende que el curso con menor tasa de abandono (2012-13), las notas medias de acceso de las poblaciones de Permanencia y Abandono sean más bajas. Sin embargo, conviene hacer notar que las notas de acceso dan más información cuando se comparan las de un mismo curso que cuando se comparan notas de distintos cursos. Hay que tener en cuenta que, con el modelo actual de PAU, las notas obtenidas en los exámenes de las dos asignaturas de la fase específica tienen mucho peso en la nota final de acceso. Si pensamos, por ejemplo, que la mayoría de los estudiantes que acceden a la UPM se examinan de matemáticas en la fase específica, el hecho de que en una convocatoria sea un poco más difícil el examen de esta materia puede incidir significativamente en las medias de acceso de la UPM.

En cualquier caso, y aunque la nota media de acceso de los ENI de la UPM es más baja en el curso 12-13, cabe señalar que en ese curso aumenta la proporción de estudiantes con nota mayor que 9 de igual modo que la tasa de permanencia.

En el análisis del primer grupo de titulaciones (las relacionadas con la construcción) se aprecia que las medias de acceso de estos grados han ido bajando en estos tres cursos (figura 7), lo que podría ser efecto de la “crisis del ladrillo”. Sin embargo, las medias se mantienen bastantes altas en Fundamentos de Arquitectura e Ingeniería Civil y Territorial que son las únicas titulaciones de este grupo que en las dos últimas cohortes no matricularon alumnos procedentes de la convocatoria de septiembre. Cabe señalar que en la cohorte 12-13 todas estas titulaciones, salvo Ingeniería Civil, han mejorado significativamente sus tasas de permanencia respecto al curso anterior. Ingeniería Civil es la titulación con mayor porcentaje de estudiantes reubicados en dicha cohorte.

El grupo de titulaciones relacionadas con la Industria tiene en general buen comportamiento en los indicadores notas de acceso y tasa de permanencia. Las notas de acceso han ido subiendo en los tres años y la mayoría de estos grados han alcanzado tasas de permanencia por encima del 90%. En el gráfico de dispersión se observa como dato atípico Arquitectura Naval del 11-12, con un 9,43 de media y un 65% de permanencia, que puede deberse a la reubicación entre las titulaciones de Arquitectura Naval e Ingeniería Marítima, que, como ya se ha comentado, aparecen juntas en el impreso de preinscripción (ver comentario pg. 6).

En el grupo de las TIC, la mayoría de las titulaciones tienen medias de acceso inferiores a 8 y hay titulaciones con importantes porcentajes de abandono. Solo una de las titulaciones de este grupo (Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación) tiene medias de acceso superiores a 10 y tasas de permanencia superiores al 90%. En el gráfico de dispersión son atípicos los datos de Ingeniería de Computadores que es la titulación con mayores tasas de abandono y reubicación, aunque la permanencia ha ido mejorando sensiblemente a lo largo de estos tres años. A diferencia de los grupos anteriores, en este grupo la cohorte con peor comportamiento es la 10-11 y en casi todas las titulaciones la evolución de las tasas de permanencia es positiva, tal vez gracias a ciertas medidas tomadas para mejorarlas.

En el grupo de las titulaciones “verdes” la que mejor se comporta es Ingeniería del Medio Natural. El resto tiene medias de acceso inferiores a 8 puntos. En este grupo ningún grado alcanza tasas de permanencia por encima del 90%. El grado de Tecnología de las Industrias Agrarias y Alimentarias ha tenido una subida importante de la tasa de permanencia el curso 12-13, asociada a un importante descenso del número de alumnos matriculados (efecto tal vez de las anulaciones de matrícula ya citadas).

En el grupo de otras titulaciones los resultados de la cohorte 12-13 son muy buenos para todas las titulaciones. Cabe destacar que el grado de Ciencias del Deporte, aun con notas de acceso más modestas, tiene excelentes tasas de permanencia para las tres cohortes. Sin duda estamos ante un grado con importante componente vocacional.

Como observación general, se puede concluir que las titulaciones con mejores notas medias de acceso son las que tienen mejores tasas de permanencia, y que en la UPM hay bastantes titulaciones con muy buenos resultados en ambos indicadores.

En la sección 7, se aprecia una relación directa importante entre la permanencia y el buen rendimiento académico, medido por el número de créditos aprobados. La mejor tasa de permanencia de los tres cursos estudiados se corresponde con el valor más alto de este factor. En la figura 23 se observa en estas cohortes una evolución similar en las gráficas del promedio de créditos aprobados y de la tasa de permanencia, mientras el comportamiento de las notas medias de acceso es diferente, lo que parece indicar que el factor rendimiento académico es mejor predictor del abandono que la nota de acceso.

Como se puede ver en la sección 8, a lo largo de las tres cohortes analizadas, la tasa de permanencia de los alumnos que cursan la titulación elegida como primera opción es superior a la de los de que lo hacen como segunda o posterior, lo que indica el valor que tiene para la persistencia la elección vocacional de los estudios. Cabe señalar que en la cohorte 12-13 más del 70% de los ENI de al UPM cursaron el grado elegido en primera opción.

Respecto a la influencia del género, se puede comentar que el porcentaje de mujeres entre los ENI de la UPM se mantiene estable en torno al 30% y que, en general, aparecen mejores tasas de permanencia para las mujeres que para los hombres (aunque no es uniforme en todos los grados), manteniéndose la tendencia en el tiempo.

La tasa de permanencia entre los estudiantes extranjeros, es menor que entre los españoles para las tres cohortes. Pero el porcentaje de estudiantes extranjeros entre los ENI de la UPM es tan pequeño que no se pueden extraer conclusiones sólidas.

Finalmente, a pesar de lo reducido de la serie temporal analizada, y de las circunstancias cambiantes que han afectado a la UPM en este trienio, es posible señalar un repunte positivo en la tasa de permanencia para la mayoría de los grados de la UPM al final del período, motivado -entre otras causas- por la toma de conciencia de las direcciones de los centros sobre la importancia de aplicar medidas favorecedoras de la permanencia como uno de los puntos clave para la mejora de la calidad universitaria.

REFERENCIAS

1. Álvarez, M, Figuera, P., Torrado, M. (2011) La problemática de la transición Bachillerato-Universidad en la Universidad de Barcelona. REOP, v.22, 1 pp.15-27.
2. Araque, F., Roldán, C., Salguero, A. (2009) Factors influencing university drop out rates. Computers & Education 53, pp. 563–574.
3. Berger, J.B., Braxton, J.M. (1998) Revising Tinto's Internationalist Theory of Student Departures through Theory Elaborations: Examining the Role of Organizational Attributes in the Persistence Process. Research in Higher Education, v. 39, n.2, pp 103-119.
4. Brown, S., Burnham, J. (2012) Engineering Student's Mathematics Self-Efficacy Development in a Freshmen Engineering Mathematics Course. Int. Journal of Engineering Education, v.28, n.1, pp.113-129.
5. Carbajal, S.L. (2012) Del abandono a la permanencia. II Conferencia Latinoamericana sobre el abandono en Educación Superior. Porto Alegre (Brasil).
6. Casaravilla, A., Campos, J., García, A., Torralba, R. (2012) Un análisis del pre-abandono en estudios de Ingeniería y Arquitectura. II Conferencia Latinoamericana sobre el abandono en Educación Superior. Porto Alegre (Brasil).
7. Casaravilla, García, A., Fernández, C., Casado, M.L. Castejón, A. (2013) Análisis del absentismo y abandono en las titulaciones de Grado en la UPM y propuestas para la mejora de los índices de permanencia. Publicación digital UPM accesible en http://cdp.upm.es/R/?object_id=479527&func=dbin-jump-full
8. Corominas, E. (2001) La transición a los estudios universitarios. Abandono o cambio en el primer año de Universidad. Revista de Investigación Educativa, 19,1, pp.127-151.
9. García, A., Blanco, J., Casaravilla A., Castejón, A., Gonzalo A., Mahillo M.A., Malinga M. (2013) Protocolo de calidad para la tasa de permanencia a un año en la Universidad Politécnica de Madrid. . III Conferencia Latinoamericana sobre el abandono en Educación Superior. Ciudad de México (México).
10. Glenn, P.A., Ryan, M. P. (2003) Increasing one-year retention rates by focusing on academic competence: an empirical odyssey. Journal of College Student Retention, v.4, n.3, pp. 297-324.
11. González, M.C., Álvarez, P.R., Cabrera, L., Bethencourt, J.T. (2007) El abandono de los estudios universitarios: factores determinantes y medidas preventivas. Revista española de pedagogía, 236, pp. 71-86.
12. Stratton, L.S., O'Toole, D. M., Wetzel, J.N. (2008) A multinomial logic model of college stop out and dropout behavior Economic of Education Review, 27, p. 319-331.
13. Tinto, V. Leaving College: Rethinking the Causes and Cures of Student Attrition, 2nd ed. Chicago: University of Chicago Press, 1993.
14. MEC .Gobierno de España (2014) Datos básicos del sistema universitario español, curso 2013-14.