II International Conference on Industrial Engineering and Industrial Management
XII Congreso de Ingeniería de Organización
September 3-5, 2008, Burgos, Spain

Estudio de las diferencias de género en el rendimiento académico de estudiantes de ingeniería industrial

Vicente Riveira Rico[1], Carlos Mataix Aldeanueva [1], José A. González Manteca[1], Javier Carrasco Arias[1]

[1] Dpto. de Ingeniería de Organización, Administración de Empresas y Estadística. Escuela Técnica Superior. De Ingenieros Industriales. Universidad Politécnica de Madrid. José Gutiérrez Abascal 2. 28006 Madrid. vicente.riveira@upm.es , carlos.mataix@upm.es , jagonzalez@etsii.upm.es , javier.carrasco@upm.es ,

Resumen

El trabajo es una ampliación de otros anteriores orientados a la identificación y el análisis de factores que influencian el rendimiento académico de los alumnos de ingeniería industrial. Aporta la novedad de la fusión de ficheros electrónicos de datos de diversa procedencia con información académica relevante, lo que permite ampliar el espectro de factores que se toman en consideración. El estudio se centra en las diferencias de género en el rendimiento de cinco generaciones de alumnos ingresados en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Madrid en años sucesivos, a partir de la puesta en marcha de un nuevo plan de estudios. En su primer año de presencia en la Escuela, las alumnas tienen un rendimiento sistemáticamente más bajo que él de sus compañeros, a pesar de que su nota de acceso es también sistemática y significativamente más elevada. Las diferencias se atenúan en el segundo año. El seguimiento de la primera promoción de alumnos durante cinco años, muestra que las diferencias en el rendimiento se mantienen año tras año, aunque son de cuantía en menor que al principio de la carrera. El porcentaje de abandonos de las mujeres es ligeramente superior al de los hombres. Estos resultados contrastan con la idea bastante arraigada, soportada con datos estadísticos relevantes, de que las mujeres tienen un mejor rendimiento que los hombres, en el ámbito universitario

Palabras clave: Rendimiento académico, alumnos, estudiantes ingeniería.

1. Introducción

Desde el año 2001, los autores han venido realizando un seguimiento del rendimiento académico de los alumnos de primer curso de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales (ETSII) de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM). El seguimiento ha comenzado con la primera promoción de alumnos del Plan 2000 y se ha mantenido ininterrumpidamente hasta fechas actuales. La información base para este seguimiento ha sido la procedente de las actas de examen y los resultados obtenidos han dado lugar a sucesivas comunicaciones a los Congresos de Ingeniería de Organización. El objetivo de este seguimiento ha sido la valoración del rendimiento académico y el análisis de diferentes factores que los influencian (Riveira 2006).

En los últimos años se ha ampliado la información utilizada en el seguimiento y el análisis, mediante la fusión de la información contenida en los ficheros generados a partir de las actas de examen con otros ficheros que contienen información relevante sobre los alumnos, como es, por ejemplo, el grupo de clase o a la participación de los alumnos en los programas de

mentorización, lo que ha permitido constatar diferencias existentes entre distintos colectivos de alumnos en su rendimiento académico en primer curso, que han sido objeto de varias comunicaciones y publicaciones (Pinto 2007).

La fusión de estos ficheros, de diversa procedencia, es posible gracias a que en todos ellos consta el número de matricula de los alumnos, que se les asigna ya en el proceso de admisión. En otros casos, se ha utilizado para la fusión de ficheros el DNI del alumno en lugar del número de matrícula.

Uno de los ficheros que ha dado lugar a exploraciones de gran interés, en análisis de los factores que influencian el rendimiento académico de los alumnos de la ETSII en primer curso, es él de alumnos admitidos, procedente del Rectorado de la UPM. En este fichero constan, todos los alumnos que son admitidos en la ETSII, tras el proceso de selección de las solicitudes que los estudiantes formulan cada año, al finalizar las pruebas de acceso a la Universidad. En el fichero se incluyen los datos de DNI del alumno y el número de matricula que se le asigna a cada uno de ellos.

La información de mayor relevancia que contiene este fichero es la nota de acceso del alumno, que en la gran mayoría de los casos es la nota final de selectividad, ya que muy poco alumnos son admitidos en primer curso en la Escuela por una vía diferente a la selectividad. La fusión de este fichero con el generado a partir de las actas de examen ofrece múltiples posibilidades de analizar la influencia de la formación previa del alumno en su rendimiento posterior en la Escuela. Trabajos realizados a partir de esta fusión de información han permitido constatar que hay una notable correlación, estadísticamente muy significativa, entre la nota de acceso y el rendimiento académico de los alumnos en su primer año de incorporación a la UPM[50].

Otra información que contiene el fichero de alumnos admitidos es el sexo del alumno. Hasta ahora, esta información no se había utilizado en el análisis del el rendimiento académico en primer curso. El análisis de la influencia del factor género es precisamente el objeto de esta comunicación. Para llevarlo a cabo se ha procedido a la fusión de ficheros anuales de notas de examen y de alumnos admitidos, que contienen información de las cinco primeras promociones de alumnos del Plan 2000, que ingresaron en la ETSII desde el curso académico 2000-2001, hasta el 2004-2005.

Además, en este trabajo se incluye los resultados de un primer estudio de la trayectoria académica de los alumnos en la ETSII, a lo largo de los cinco años de duración teórica de la carrera, para tratar de ver si existen diferencias entre alumnos de uno y otro sexo. Este estudio, de carácter longitudinal, se realiza para los alumnos de la primera promoción del Plan 2000, ingresados en la Escuela en el año académico 200-2001.

El trabajo concluye con el contraste de los resultados obtenidos con datos estadísticos del sistema universitario tratando de ampliar la perspectiva del estudio, estableciendo algunas referencias de carácter global y comparando los resultados encontrados en la Escuela con lo de las Universidades Politécnicas y con el conjunto de universidades del sistema universitario español.

---

[50] **Influencia de la nota de acceso de los alumnos de la UPM sobre sus resultados académicos en primer curso.** Informe realizado para el Vicerrectorado de Ordenación Académica de la UPM. Octubre 2007

2. Diferencias de género en el acceso del colectivo de alumnos

El promedio en cinco años del porcentaje de mujeres entre los alumnos matriculados por primera vez en primer curso de la ETSII, ha sido de 29.1%, de conformidad con los datos obtenidos en el estudio y que, de manera resumida, se exponen en la Tabla 1. En los cinco años que abarca el estudio, se ha producido un incremento paulatino y continuado en la proporción de mujeres, que en el curso 2000-2001 suponían tan sólo un 25.7% y en el curso 2004-2005 llegaron a un 33%.

Tabla 1. Diferencias de género en el colectivo de alumnos ingresados en la ETSII

Indicador	Género	2000	20001	2002	2003	2004	Total
Número	**Mujeres**	**96**	**102**	**118**	**112**	**119**	**547**
Alumnos	**Varones**	**278**	**301**	**267**	**247**	**242**	**1335**
% de Mujeres		25,7%	25,3%	30,6%	31,2%	33,0%	29,1%
Promedio	**Mujeres**	**7,85**	**7,84**	**8,14**	**8,36**	**8,41**	**8,14**
Nota	**Varones**	**7,66**	**7,68**	**7,99**	**8,26**	**8,22**	**7,94**
Desviación	**Mujeres**	**0,559**	**0,570**	**0,658**	**0,491**	**0,601**	**0,583**
Típica	**Varones**	**0,542**	**0,592**	**0,794**	**0,659**	**0,569**	**0,638**

El año académico se identifica en cada columna de la Tabla por el año de comienzo del curso. El conjunto de los que sucede en los cinco años del período considerado aparece en la última columna de la Tabla. Todos los datos están referidos a alumnos de nuevo ingreso, que son los que se matriculan en la Escuela, de las 12 asignaturas del curso, por primera vez en correspondiente año académico. Así se asegura una gran homogeneidad en los colectivos de alumnos estudiados año tras año.

Se observa también un incremento continuado de la nota de acceso en ambos colectivos de alumnos en los cinco años considerados. El incremento promedio de nota de acceso es del orden de los 0.6 puntos en el año quinto y es de magnitud similar en ambos colectivos. Supone una mejora relevante y que debe haber tenido su reflejo en un progresivamente mayor rendimiento académico de las sucesivas promociones de alumnos.

En todos los años del período estudiado, el promedio de la nota de acceso de las mujeres fue sistemáticamente superior al de los varones, oscilando la diferencia en el entorno de 0.2 puntos, que aunque pudiera parecer de exigua cuantía, supone una diferencia estadísticamente significativa ($p<0.001$) en las promociones que ingresaron en los años 2000, 2001, 2004 y por supuesto en el conjunto del período de cinco años considerados.

Tomando como indicador la nota de acceso, los datos presentados en la Tabla 1 nos llevan a concluir que la preparación previa con la que accede el colectivo de mujeres que ingresa cada año en la UPM es superior a la del colectivo de varones.

3. Rendimiento académico de ambos colectivos en su primer año en la Escuela.

El rendimiento académico en el primer curso se mide por el número de asignaturas aptas. En primer curso tiene una estructura cuatrimestral con seis asignaturas por cuatrimestre de las cuales cinco están ligadas entre si en uno y otro cuatrimestre. La Tabla 2 presenta los resultados del rendimiento académico de uno y otro colectivo.

Tabla 2. Diferencias de género en el rendimiento en el primer año de los alumnos ingresados en la ETSII

Indicador	Género	2000	20001	2002	2003	2004	Total
Promedio	**Mujeres**	**2,5**	**3,1**	**3,7**	**4,5**	**4,6**	**3,7**
Asignaturas	**Varones**	**3,0**	**3,8**	**4,4**	**5,1**	**5,5**	**4,3**
Desviación	**Mujeres**	**2,607**	**3,208**	**3,208**	**3,276**	**3,227**	**3,144**
Típica	**Varones**	**2,953**	**3,412**	**3,412**	**3,560**	**3,648**	**3,401**

El rendimiento académico, medido por el promedio de asignaturas aptas, ha crecido sistemáticamente, año tras año en ambos colectivos, mostrando una mejora muy sustancial si se compara el último año del período con el primero. La mejoría ha sido muy similar en ambos colectivos, del orden del 83-84%. Una de las razones que pueden explicar esta mejoría en el rendimiento, es el incremento de la nota de acceso de ambos colectivos, puesto de manifiesto en el punto anterior.

En todos los años del período considerado el rendimiento del colectivo de varones ha sido superior al de las mujeres, moviéndose la diferencia en el entorno de 0.6 asignaturas que, de promedio, superaron más los varones en relación con las mujeres. El valor más elevado de esta diferencia fue de 0.9 asignaturas en el año 2004 y el más reducido fue de 0.5 en el año 2000. Las diferencias en el promedio de asignaturas aptas entre ambos colectivos, son estadísticamente significativas ($p<0.01$) en el curso que comenzó en 2004 y en el conjunto de los cinco años considerados.

Cuando se combinan ambas Tablas, la 1 y la 2, llama poderosamente la atención la inversión que se produce entre la nota de acceso y el rendimiento académico en ambos colectivos. Esta inversión contrasta aún más por la verificación en estudios anteriores, realizados para el conjunto de titulaciones de la UPM, de que la nota de acceso marca en gran medida el rendimiento de los alumnos en su primer año de permanencia. Esta diferencia es un hecho relevante en el que es posible y deseable profundizar un poco más.

4. Indicador general de rendimiento en ambos colectivos

En estudios anteriormente realizados por los autores, se ha utilizado un indicador compuesto, denominado Indicador General de Rendimiento, que establece, para un alumno promedio, el número de asignaturas que superaría (calificación de aprobado o superior), las que suspendería (calificación de examen suspenso) y a las que no se presentaría. La suma global de asiganturas ha de ser 12, que es el número de asignaturas del curso. En la Figura 1 se muestran dos gráficos de columnas construidos a partir de los datos de los Indicador Generales de Rendimiento de ambos colectivos, en cada uno de los cursos del período considerado. Nuevamente ha de advertirse que cada curso está identificado por el año en el que comienza.

Al comparar ambos gráficos se pone en evidencia que en los tres primeros años del período considerado, las diferencias en el número de asignaturas aptas entre varones y mujeres, se debe básicamente a que las mujeres se presentan menos a examen, entre 0,6 y 0,8 asignaturas menos en cada uno de los años. En estos tres años, el número de asignaturas suspensas en muy similar entre uno y otro colectivo y las diferencias son de tan solo 0.1 asignaturas, en más o en menos. El patrón cambia en los dos siguientes años. En el año que comienza en 2003, las diferencia de 0,6 en el número de asignaturas aptas en las mujeres se divide al 50% entre una menor presentación a examen y un mayor número de suspensos. En el siguiente curso, el que comenzó en 2004, cambia a un más el patrón, ya que la diferencia de 0.9

asignaturas aptas se deben a un mayor número de suspensos (0.7 más asignaturas suspensas) y en menor medida a la no presentación a examen (0.2 más asignaturas no presentadas).

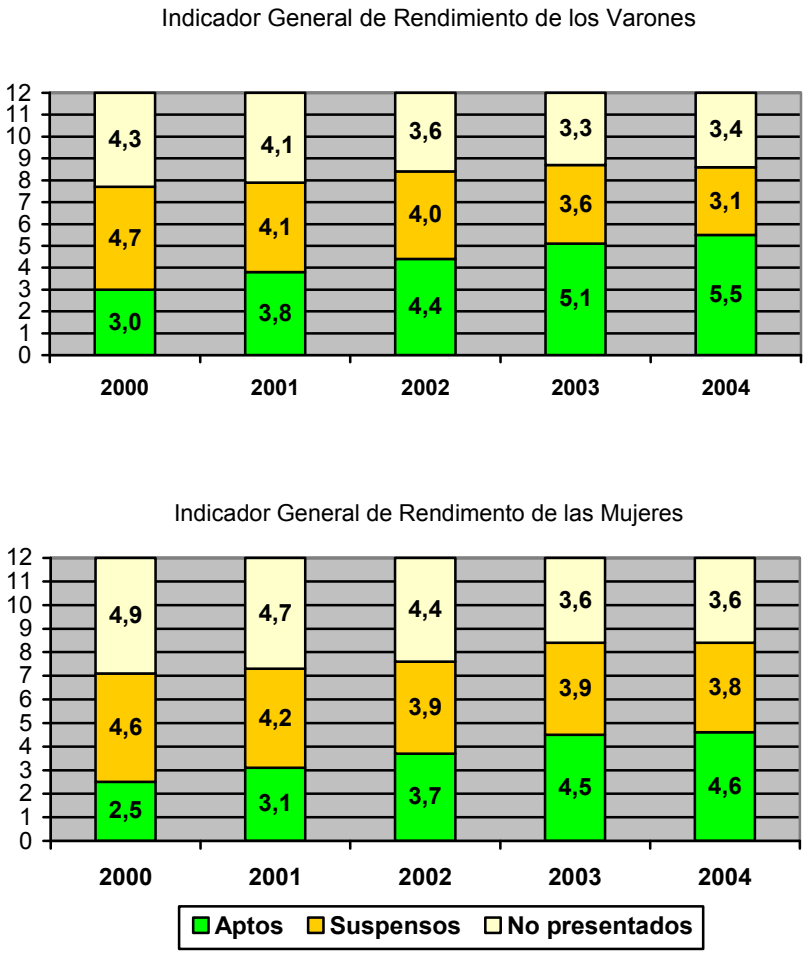

Figura 1. Indicador General de Rendimiento de ambos colectivos de alumnos en el primer año de permanencia

5. Abandonos en el primer año de permanencia en la Escuela

Las norma de permanencia de la UPM, vigentes desde el año 1995, establecen que los alumnos que no aprueben un mínimo de seis créditos en su primer año de permanencia deben abandonar los estudios en la titulación en la que se habían matriculado, si bien pueden matricularse en otras titulaciones de la UPM, condicionados a que su nota de acceso sea superior a la nota de corte de la titulación elegida. En la práctica las normas se traducen que deben abandonar forzosamente la titulación aquellos alumnos que no aprueben ninguna asignatura en su primer año. Además, cada año, algunos alumnos que han aprobado una o incluso varias asignaturas, deciden abandonar voluntariamente los estudios inicialmente elegidos porque llegan al convencimiento de que su elección no ha sido la más acertada.

En los cinco años del período considerado, abandonaron la Escuela, tras su primer año de permanencia, un total de 426 alumnos de los cuales 125 son mujeres, 270 son varones y en los restantes 31 no se dispone de datos. De las mujeres, 93 abandonaron forzadamente por no haber superado ninguna asignatura y las restantes 35 lo hicieron de manera voluntaria, pues habían superado una o más asiganturas. Entre los varones, 196 abandonaron forzadamente y 74 los hicieron de forma voluntaria.

Las cifras detalladas de abandonos, en ambos colectivos, en cada unos de los años del período considerado en este estudio se reflejan en la Tabla 3.

Tabla 3. Diferencias de género en el abandono en el primer año de los alumnos ingresados en la ETSII

Cursos	Número de alumnos		Número de Abandonos		% de Abandonos	
	Mujeres	Varones	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres
2000	**96**	**278**	**28**	**90**	**29,2%**	**32,4%**
2001	**102**	**301**	**29**	**71**	**28,4%**	**23,6%**
2002	**118**	**267**	**28**	**53**	**23,7%**	**19,9%**
2003	**112**	**247**	**21**	**29**	**18,8%**	**11,7%**
2004	**119**	**242**	**19**	**27**	**16,0%**	**11,2%**
Total	547	1335	125	270	22,9%	20,2%

El porcentaje medio de abandonos durante el período considerado ha sido ligeramente superior entre las mujeres que entre los varones, con un 22.9% para ellas y un 20.2% para ellos. El porcentaje de abandonos ha sido más elevado en el curso que comenzó en el año 2000 y desde entonces ha ido cayendo año tras año de manera ininterrumpida, acercándose a cifras próximas al 10% para los varones y al 15% para las mujeres.

Si se exceptúa el curso que comenzó en el año 2000, en los cuatro cursos siguientes el porcentaje de abandonos entre las mujeres ha sido superior al de los varones, con diferencias que rondan los cinco puntos porcentuales. El mayor porcentaje de abandonos entre las mujeres es una consecuencia del menor rendimiento de este colectivo de alumnos, puesto de manifiesto en el punto anterior. Nuevamente ha de recordarse que este colectivo accede a la Escuela con una nota de selectividad ligeramente superior a la del colectivo de varones.

6. Indicador General de Rendimiento en el segundo año de permanencia

Siguiendo una metodología similar a la utilizada en el punto 4, se ha calculado el valor del Indicador General de Rendimiento de los alumnos de ambos colectivos en su segundo año de permanencia. Los alumnos en su segundo año de permanencia se matriculan de las asignaturas de primer curso que le quedaron pendientes, cuyo número será inferior a 12 para todos ellos. Sin embargo, se ha mantenido como referencia una base ficticia de 12 asignaturas para permitir una comparación de rendimientos sobre una misma base, entre ambos colectivos y de cada colectivo en relación con lo sucedido en su primer año.

En la Figura 2 se refleja el valor del Indicador General de Rendimiento que indica, sobre la base homogénea cuantas asignaturas aprobaría, suspendería y no se presentaría un alumno promedio de cada colectivo. En abscisas se mantiene como identificador de cada promoción de alumnos el año en que se matricularon por primera vez en la Escuela.

Si se comparan los datos de cada colectivo con los correspondientes de cada promoción que se reflejan en la Figura 1, se observa que el rendimiento en el segundo año es netamente superior en ambos colectivos. El rendimiento de cada promoción en el segundo año es mejor, ya que el promedio de asignaturas aptas es notoriamente más elevado y el de asignaturas suspensas y no presentadas más bajo.

Cuando se comparan los indicadores de ambos colectivos curso a curso, en el segundo año de permanencia, se produce un cambio muy notable respecto a lo sucedido en el primero año,. Sólo en dos promociones, las ingresadas en los años 2000 y 2002 el indicador de asignaturas aptas de los varones es superior al de las mujeres; en la promoción del año 2001 el indicador

es el mismo en ambos colectivos; y en las dos últimas promociones el indicador de las mujeres es superior al de los varones.

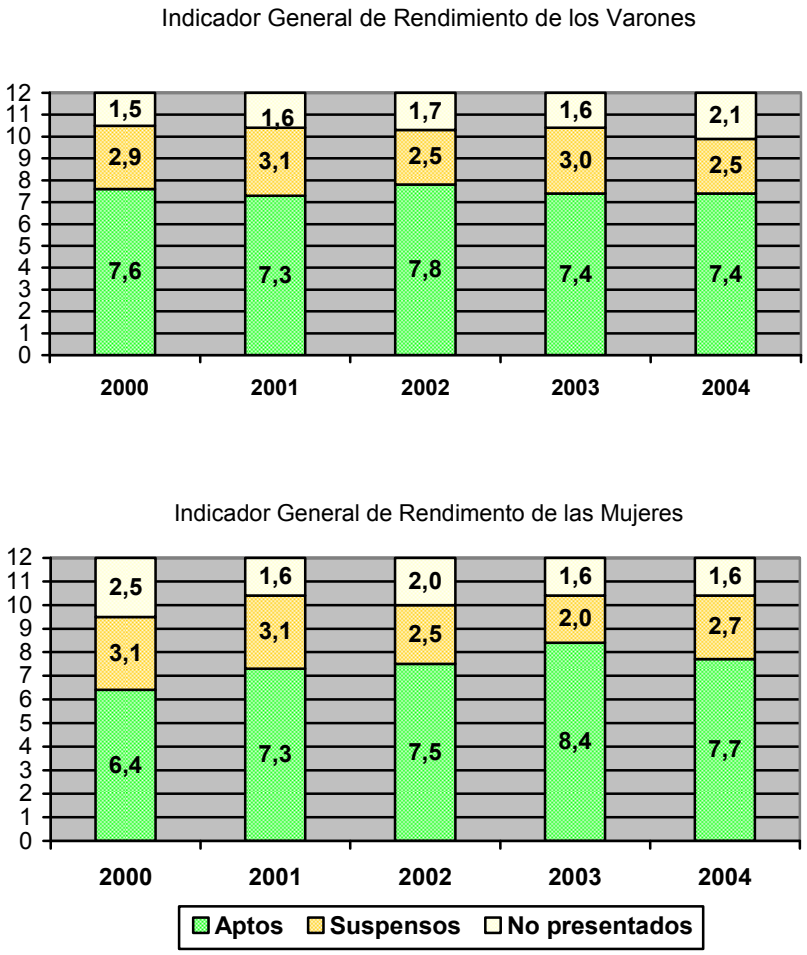

Figura 2. Indicador General de Rendimiento de ambos colectivos de alumnos en el SEGUNDO año de permanencia

Examinando la evolución temporal se observa que la progresión hacia la mejora de los varones es menos evidente que en el caso de las mujeres y en ambos casos es menor que la mostrada en el primer año de permanencia. En el colectivo de los varones hay un cierto estancamiento cuando no retroceso en los dos últimos años, justamente aquellos en los que el rendimiento de las mujeres supera al de los varones.

La consideración conjunta de las Figuras 1 y 2 muestra una aparente mayor dificultad de adaptación de las mujeres en su primer año en la Escuela, de la que se recuperan en su segundo año, alcanzado niveles de rendimiento académico similares o incluso superiores a los de sus compañeros varones.

7. Rendimiento académico a lo largo de la carrera

Se ha realizado un seguimiento del rendimiento de los alumnos de la primera promoción del Plan 2000, que ingresó en ese año en la Escuela. Se ha obtenido información del expediente académico de cada uno de los alumnos que permanecieron en la Escuela durante los cinco primeros años de su estancia, que son los en los que teóricamente habrían de haber terminado sus estudios. En el quinto año de su estancia en la Escuela, permanecían 199 alumnos que

representaban menos del 50% de los ingresados en el año 2000. De ellos, 47 son mujeres, 142 varones y en 10 casos no se tiene información. La proporción de mujeres es de 24.8%, ligeramente inferior al 25.7% que suponían a la entrada en la Escuela.

La nota media de acceso del colectivo de mujeres que permanecían seguía siendo ligeramente superior a la de los varones: 8.04 frente a 7,85. Si se compara estos valores con las de los alumnos que ingresaron en la Escuela en el año 2000 puede verse que ha habido un ligero incremento de 0.19 puntos, que es el mismo tanto en las mujeres como en los varones. Este incremento es lógico habida cuenta de que los que se han ido quedando por el camino son los alumnos con rendimiento académico más bajo. Obsérvese, no obstante que tras una depuración que se dejó en el camino a más de la mitad de la promoción, la nota media de los mejores no llega a ser dos décimas superior a la del conjunto de los ingresados.

Para cada alumno se ha calculado, el número de créditos correspondientes a las asignaturas que ha ido superando durante cada uno de los cinco años de permanencia y el número de créditos superados que ha ido acumulando año tras año. Posteriormente se calculó el promedio de créditos para los alumnos varones y el promedio de las alumnas mujeres y con los resultados se construyó la Tabla 4.

Tabla 4. Diferencias de género en los créditos aptos de los alumnos ingresados en la ETSII en el 2000

Créditos Superados	Sexo	2000-2001	2001-2002	2002-2003	2003-2004	2004-2005
Promedio Anual	Mujeres	28,63	45,57	49,88	57,66	66,57
	Varones	33,26	47,81	49,29	58,17	65,80
Diferencia	Var-Muj	4,63	2,24	-0,59	0,51	-0,77
Promedio acumulado	Mujeres	28,63	74,20	124,09	181,74	248,32
	Varones	33,26	81,07	130,36	188,53	254,33

Como puede verse, el promedio de créditos superados por los 142 alumnos varones es mayor al de créditos superados por las 47 alumnas mujeres en tres cursos. Es visible que la diferencia de valores promedio anuales se va atenuando progresivamente desde los 4,63 del primer año, hasta los -0.77 del quinto

La diferencia en promedio de créditos acumulados entre los varones muestra una tendencia creciente y al llegar al último la diferencia se queda en 6 créditos, es decir el equivalente a una asignatura, ya que la mayoría de las asignaturas del Plan 2000 tienen asignado este número de créditos. Como quiera que los créditos totales del plan de estudios son 400, al cabo de cinco años, que es la duración teórica de la carrera, los alumnos varones han superado un 63% de la carrera y las alumnas mujeres un 62%.

Es muy posible que en sucesivas promociones los datos arrojen cifras algo diferentes, ya que como se ha visto en la Figura 2, la promoción del año 2000 era la que mantenía mayores diferencias de rendimiento en el segundo año. No se dispone de datos de otras promociones y esta es una limitación que podrá ser vencida en sucesivos estudios.

8. Discusión de resultados

Es llamativa la baja proporción de mujeres entre el alumnado que ingresa en la Escuela. Según datos publicados por el Consejo de Coordinación Universitaria (CCU 2005) durante el mismo período de tiempo del estudio (años 2000 a 2004), la proporción de mujeres en el sistema universitario español osciló entre un 53.43% y un 54.04%, muy por encima de lo encontrado en la ETSII. Sin embargo, los valores de proporción de población femenina presentados en la Tabla 1 están en línea con lo que sucede en el conjunto de las enseñanzas técnicas, en los que la proporción de mujeres está notablemente por debajo de la media del sistema. Un curso después, en el 2005-2006, la proporción de alumnas en las tres grandes Universidades Politécnicas, oscilaba entre un 26.8% de U. P. de Cataluña y el 36.9% de la U. P. de Valencia, quedando en medio la U. P. de Madrid con un 32.0% (CCU 2007). En ese mismo año, la proporción de mujeres entre los alumnos matriculados en el sistema universitario español era de 54.2%.

El rendimiento ligeramente menor del colectivo de alumnas, cuando se le compara con el de sus compañeros varones, es ciertamente llamativo por dos razones. Una de ellas, ya mencionada reiteradamente con anterioridad, es que el promedio de la nota de acceso de las mujeres, es ligeramente más elevado, tanto de las que se matriculan en el primer año como de las que se mantienen en la Escuela al final del quinto año. Aunque la diferencia no es muy fuerte, del orden de 0,2 puntos, es lo suficiente como presumir a priori un mejor rendimiento académico de las alumnas. Recuérdese que es la misma diferencia que existe entre el colectivo de alumnos a la entrada en la Escuela y el más selecto colectivo de alumnos que permanecen al final del quinto año, después de que algo más de la mitad de la promoción haya abandonado. Además, la tasa de abandono es superior entre las mujeres, ya que su proporción en el colectivo que permanece desciende ligeramente respecto a la existente en la entrada.

La otra razón está basada en una percepción bastante generalizada, apoyada en datos estadísticos reveladores, de que, en el sistema universitario, el rendimiento de las mujeres es superior al de los hombres, por lo que los resultados de este estudio resulta en cierto modo chocante, ya que las conclusiones están alejadas de esta percepción.

Puede mencionarse, a título de ejemplo, los datos aportados por el CCU (2006) referentes al curso 2003-2004. En ese curso, la proporción de mujeres entre los alumnos matriculadas en el sistema era d de 54.04%, mientras que la proporción de mujeres entre los graduados, en ese mismo año era del 59.10%. Esta mayor proporción de graduadas respecto a las matriculadas se observó, según los datos publicados, en todas las Comunidades Autónomas con la única Excepción de Castilla-León.

Los datos proporcionados por el mismo CCU (2007) como avance de los sucedido en el curso 2005-2006, muestran que la proporción de mujeres entre los alumnos matriculados fue del 54.3%, mientras que la proporción de mujeres entre los graduados fue de 60.2%. Es bien conocido que las enseñanzas técnicas tienen un patrón diferente, en lo que se refiere a la presencia de la mujer en las aulas, ya que la proporción de presencia femenina es sensiblemente más baja que en el conjunto del sistema universitario. En el avance de datos publicados por el CCU figuran los referentes a cada una de las universidades españolas, lo que permite fijar la atención con lo que sucede en las tres grandes universidades politécnicas, las de Cataluña, Madrid y Valencia. La Tabla 5 recoge los datos sobre proporción de mujeres entre los alumnos matriculados y los alumnos graduados en estas tres universidades.

Tabla 5. Proporción de mujeres entre alumnos matriculados y graduados en la Universidades Politécnicas

Universidad	% sobre matriculados	% sobre graduados
Politécnica de Cataluña	**26.8%**	**26.3%**
Politécnica de Madrid	**32.0%**	**34.2%**
Politécnica de Valencia	**36.9%**	**37.3%**
Todas las Universidades	**54.3%**	**60.2%**

Cara a futuro habría que completar el estudio con el seguimiento a los largo de la carrera de las promociones posteriores a la que ingresó en el año 2000, con el fin de constatar en que medida los resultados confirman o desmienten los encontrados hasta la fecha. También habría que complementar los resultados con el análisis de lo sucedido con las promociones ingresadas después de 2004, con el fin de verificar si las diferencias encontradas hasta ahora se mantienen, se atenúan o cambian de sentido.

Además, la Escuela debería prestar una cierta atención a la identificación factores de tipo institucional que pudieran causar esta aparente anomalía de rendimientos, ya que existen algunos indicios de que este tipo de factores pueden estar ejerciendo algún tipo de influencia. Posiblemente una larga tradición de estudios donde la proporción de mujeres entre el alumnado ha sido históricamente muy baja, crea un clima y un peculiar entorno de relaciones, donde las dificultades de adaptación de las alumnas son superiores a las que encuentran sus compañeros varones y por ello se alarga y dificulta su proceso de adaptación, con una influencia negativa constatada sobre sus resultados académicos en el primer año. Los datos aportados llevan a predecir que probablemente las alumnas recuperen parte del terreno perdido, poco a poco, en los años sucesivos de la carrera. La constatación de la existencia o no de esta recuperación será uno de los objetivos para estudios posteriores.

Referencias

Consejo de Coordinación Universitaria (2006). *Estadística Universitaria. Alumnado curso 2004-2005. Evolución del número de mujeres matriculadas clasificadas por tipo de universidad y centro*.

Consejo de Coordinación Universitaria (2007). *Estadística universitaria de alumnado. Datos avance del curso 2005-2006*.

Pinto, G.; Riveira, V. (2007). "Un caso práctico de mentorización con alumnos universitarios". *Jornadas de Innovación Educativa en los Estudios de Ingeniería*. Universidad de Vigo. Vigo.

Riveira, V.; Mataix, C.; Carrasco, J. (2006). "Análisis de los factores que influyen la duración efectiva de los estudio de ingeniería Industrial". *X Congreso de Ingeniería de Organización*. Valencia.