

GÉNERO Y PREFERENCIAS PROFESIONALES EN UNIVERSITARIOS DE ESTUDIOS CIENTÍFICO- TECNOLÓGICOS ¹

GENDER AND VOCATIONAL PREFERENCES IN STUDENTS OF SCIENTIFIC – TECHNOLOGICAL HIGHER EDUCATION AREAS

Carmen María **Fernández García**²
Jesús **Hernández García**
Sara **Rodríguez Pérez**

Universidad de Oviedo

RESUMEN

El presente artículo aborda la cuestión del género y su influencia en las elecciones académicas que realizan los estudiantes universitarios. Para ello se presentan los resultados de una investigación en la que se analizan las creencias de autoeficacia de estos alumnos así como sus metas profesionales de futuro. Más concretamente, el principal objetivo de este trabajo es estudiar cuáles son sus preferencias profesionales, algunas de las razones que les inclinan hacia estas actividades y no otras y, si cuestiones como el género o el tipo de estudios, determinan de algún modo esta predilección. La muestra está compuesta por 813 estudiantes en el segundo curso de diferentes Grados de Ingeniería y de estudios de Ciencias de la Universidad de Oviedo, que han respondido de manera anónima a un cuestionario elaborado por el equipo de investigación. Los datos obtenidos han sido analizados mediante el programa estadístico SPSS. Los resultados nos permiten concluir que existen importantes diferencias entre estos dos grandes

¹ El presente artículo es fruto de un proyecto financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación que lleva por título «Influencia de la autoeficacia en el rendimiento académico y en la elección de estudios científicos de los estudiantes de Secundaria y la Universidad» (EDU 2010 – 17233) iniciado en el año 2010 y que finalizará en el año 2013. El investigador principal del mismo es D. José Vicente Peña Calvo y está siendo desarrollado por el Grupo de Investigación ASOCED (Grupo de Análisis Sociológico y Cultural de los Procesos Escolares y Educativos).

² *Correspondencia:* Facultad de Formación de Profesorado y Educación C/Aniceto Sela s/n. Despacho 235 (33005) Oviedo. Asturias Correo-e: fernandezcarmen@uniovi.es, web: <http://grupos.uniovi.es/web/ASOCED>

grupos de estudiantes y, por otro lado, que las mayores divergencias entre hombres y mujeres se concentran en cuestiones relacionadas con la informática. Sin embargo, la investigación también constata que ha tenido lugar una evolución importante en cuanto a la presencia de mujeres en estudios que tradicionalmente han sido considerados como masculinos. Todos estos datos resultan de gran interés como diagnóstico de la situación de partida y nos proporcionan pistas acerca de cómo debería orientarse de manera diferencial a chicos y chicas ante estas decisiones.

Palabras clave: género y ciencia; estudios científico – tecnológicos; elecciones académicas y profesionales; autoeficacia; Educación Superior.

ABSTRACT

The current article explores gender influence on Higher Education students' academic preferences. For this purpose, we present the results of an investigation in which self-efficacy beliefs and professional preferences are analysed. The main objective of this paper is to study the already mentioned professional preferences and to focus on some of the reasons which make these students choose certain activities. We are also interested in determining whether gender or the concrete studies determine predilections. The sample was formed by 813 students in the second course of different Engineering and Science studies at the University of Oviedo. All of them have anonymously answered a questionnaire which had been previously elaborated by the research group. All the answers have been analysed with SPSS. The results make us able to conclude that there are important differences between these two main groups of students. It also shows that the most evident gender divergences are found in computing. In spite of these results, the investigation verifies that there has been an important evolution in the feminine presence in studies which had traditionally been considered as masculine. To sum up, all these data give us important clues for the diagnosis and about the different counselling processes needed by women and men.

Key words: gender and science; scientific and technological studies; academic and professional preferences; self- efficacy; Higher Education.

Introducción

¿Es la Universidad un espacio neutral no sujeto a estereotipos de género?

El ámbito de la Educación Superior no escapa a la influencia de los estereotipos de género, adoptando en algunas ocasiones formas veladas, difíciles de afrontar e identificar (Vázquez - Cupeiro y Elston, 2006) aunque, no obstante, suelen influir de manera decisiva en las expectativas y trayectorias del estudiantado.

Una de las dimensiones que puede determinar estas expectativas es el ambiente o clima académico en el que se desenvuelven y los comportamientos que se incentivan en el aula, incluso desde edades tempranas, pues todo ello conforma una identidad concreta (Erwin y Stewart, 1997; Ayalon, 2003; Dresselhaus et al., 1995 citado en Ferreira, 2003). En este sentido, a pesar de que la presencia de mujeres docentes en la Universidad ha aumentado considerablemente, cabe matizar que este incremento no es homogéneo en las titulaciones, en todos los contextos

geográficos, ni se distribuye como veremos de manera idéntica en las categorías profesionales del cuerpo docente universitario, observándose una disminución de las mujeres, al aumentar el prestigio del puesto de trabajo, dibujando una distribución que adopta la forma de pirámide (Mischau, 2001; Blättel – Mink, 2002; Tomás y Guillamón, 2009; Bermúdez, Guillén, Gómez, Quevedo, Sierra y Buela, 2011).

La tendencia a la infrarrepresentación de las mujeres tiene lugar incluso en aquellos estudios en los que el alumnado es mayoritariamente femenino y se pone igualmente en evidencia en los cargos de gestión que implican capacidad de decisión. En un estudio realizado por Donoso, Figuera y Rodríguez (2011), los grupos de discusión realizados con universitarios pusieron de manifiesto su percepción de que, en el caso de las mujeres, se exige demostrar más capacidades que en los varones o, incluso, que existe mayor presión por parte del mercado laboral o la sensación de «castigo social» a aquellas mujeres que llegan a ocupar cargos altos.

Las últimas cifras ofrecidas por el Ministerio de Educación (MECD, 2012) apoyan esta visión: en el año 2010/2011 las mujeres representaban el 34,7% del personal funcionario de las Universidades públicas (18,4% de los Catedráticos, 38,9% de los Titulares de Universidad, 29,4% de los Catedráticos de Escuela Universitaria y el 41,4% de los Titulares de Escuela Universitaria), manteniéndose las cifras prácticamente constantes si las comparamos con las de los cursos 2008/2009 y 2010/2011. Además, las mujeres suponían el 40,3% del personal contratado en las Universidades Públicas y el 41,2% en las Universidades privadas. Los datos concretos de nuestra Universidad, la Universidad de Oviedo, no distan de las estadísticas del conjunto del Estado: únicamente hay un 15,22% de mujeres catedráticas y el porcentaje de Titulares de Universidad femeninas apenas alcanza el 39% (Universidad de Oviedo, 2009).

Las profesoras universitarias de algunas especialidades científico- tecnológicas han hecho constar los conflictos que han experimentado en sus relaciones con sus compañeros varones, las dificultades que ello genera en su promoción profesional o incluso la imposición de ser supervisadas por un varón – no necesariamente con más experiencia que ellas – para impartir determinadas materias (Vázquez - Cupeiro y Elston, 2006; Tomás y Guillamón, 2009) en suma, vivencian una serie de «barreras de género» de diverso tipo que obstaculizan su desarrollo profesional o investigador (Corley y Gaughan, 2005; Tomás y Guillamón, 2009; Donoso, Figuera y Rodríguez, 2011).

En definitiva, las mujeres son percibidas como elementos extraños en una cultura académica dominada por lo masculino y en la que tienen una pequeña posibilidad de impacto y cambio, no siendo consideradas por algunos de los profesores de género masculino como un igual con el que discutir cuestiones profesionales o de investigación (Erwin y Stewart, 1997; Jackson, 2000; Blättel – Mink, 2002; Ferreira, 2003; Marbá y Solsona, 2012; Mischau, 2001). En ciertos casos, se aprecia incluso cómo también los estudiantes varones tratan de manera diferente a sus profesoras (Erwin y Stewart, 1997) y, en este mismo sentido, las alumnas de estudios científicos manifiestan sentirse invisibles o ser tratadas de manera desigual por determinados profesores: no escucha de sus respuestas, descripción como mejor alumno de la clase referida a un varón a pesar de que el resultado académico más brillante sea el de una chica, profesores que se desplazan por el aula únicamente hacia el lugar ocupado por los chicos, la preconcepción de que la capacidad de las alumnas es innatamente menor, etc. (Erwin y Maurutto, 1998; Rodd y Bartholomew, 2006). Esto explicaría, quizás, por qué con independencia de los números absolutos de varones y mujeres existentes en el aula, la participación efectiva de los varones suele ser manifiestamente superior (Rodd y Bartholomew, 2006).

Cabe pensar que esta forma de pensamiento docente y la dinámica de la propia institución universitaria se dejan sentir, además de en las aulas, en los intercambios con los estudiantes, en los laboratorios u otros espacios y, por tanto, influye y construye sus preferencias e inclinaciones.

En este sentido, Girves y Wemmerus, 1988 (citado en Ferreira, 2003) sostienen que la frecuencia y calidad de las interacciones entre profesores y alumnos parece un importante factor predictor de la retención en la institución de los varones, mientras en el caso de las mujeres debe tenerse en cuenta, además, el influjo de los iguales y más específicamente para su persistencia en el ámbito científico, la relación entre la habilidad percibida y la aptitud demostrada (Erwin y Maurutto, 1998). Todo ello permitiría comprender, junto con otros factores, por qué en determinadas especialidades los estudiantes de un determinado género siguen siendo mayoría y convendría que fuera tenido en cuenta desde los servicios de orientación que muchas universidades han puesto en marcha para asesorar y guiar a sus estudiantes.

Es un hecho que las tasas de acceso a la enseñanza superior han aumentado en las últimas cuatro décadas en todas las regiones del mundo y las mujeres han sido, en general, las principales beneficiarias de esta expansión como muestra el informe de la UNESCO (2012):

La TBM [Tasa Bruta de Matrícula] masculina pasó del 11% en 1970 al 26% en 2009, lo que supone un incremento cercano al 230%. Durante el mismo periodo la tasa femenina pasó del 8% al 28%, es decir, se triplicó con creces (...) Los incrementos más importantes de la TBM se registraron en América del Norte y Europa Occidental, América Latina y el Caribe y Europa Central y Oriental, tres regiones donde la tasa masculina también progresó en menor, aunque sustancial, medida. En tres zonas, Asia Oriental y el Pacífico, América Latina y el Caribe y América del Norte y Europa Occidental, las chicas pasaron de una posición minoritaria en 1970 a una mayoritaria en 2009 (p. 77).

Sin embargo, su presencia no es equilibrada en todas las especialidades ni se puede afirmar que esta mayor presencia cuantitativa se haya traducido en una idéntica mejora de sus oportunidades profesionales o en la posibilidad de dedicarse, por ejemplo, a la investigación (Blättel – Mink, 2002; UNESCO, 2012). De hecho, el colectivo femenino ha sido considerado como una población que por sus especiales circunstancias debe ser objeto de procesos de orientación específicos que ayuden a contrarrestar estas barreras (Miranda, 2003; Suárez, 2004).

En el año 2009, las cifras muestran que la tasa de mujeres cursando Educación Superior en la Unión Europea es de media 124 por cada 100 hombres; asimismo, desde el año 2000 se ha producido un incremento constante de las estudiantes (10%). La participación femenina más alta tiene lugar en Estonia, Letonia, Eslovaquia, Suecia, Islandia y Noruega, países en los que más de 150 mujeres por cada 100 hombres se encuentran cursando estudios de Educación Superior (Eurydice, 2012). Sin embargo, investigaciones realizadas en este mismo contexto europeo muestran, consistentemente, que las mujeres siguen estando infrarrepresentadas en las carreras de ciencias físicas y matemáticas, así como en los estudios tecnológicos y de ingeniería (Colley y Comber, 1994a, 1994b, 2003; Durndell, Glissov y Siann, 1995; Lightbody y Durndell, 1996; Lightbody y Siann, 1996; Whitehead, 1996; Durndell y Thomson, 1997; Schinzel, 1997; Mischau, 2001; Durndell y Haag, 2002; Rodd y Bartholomew, 2006). Es más, respecto a los estudios de informática, se constata que el número de mujeres decrece con el paso del tiempo (Clegg y Trayhurn, 1999; Clegg, Trayhurn y Johnson, 2000).

Esta situación ha llevado en el contexto europeo a la publicación por parte de distintos organismos de la Comisión Europea de informes en los que se aborda esta problemática. Como muestra, el Expert Working Group of Women and Science publicó el informe ETAN en el que se analizaban las políticas europeas para la promoción de la excelencia mediante la igualdad de género (Mischau, 2001). Se concluye, por tanto, que la igualdad del género femenino en la educación va mucho más allá del mero requisito de la presencia en las aulas: también es importante qué campo eligen y cómo se desenvuelven en él (Blättel – Mink, 2002; Ayalon, 2003; Gavia, 1993, citado en García, Padilla y Suárez, 2009). Finalmente, se hace imprescindible

desterrar la imagen de que una mujer que se dedica a las matemáticas o la tecnología es un caso «especial» (Erwin y Maurutto, 1998; Ayalon, 2003; Rodd y Bartholomew, 2006).

Fuera de este contexto occidental, un estudio de la UNESCO (2012) constataba que en los grados de ingeniería, industria y construcción, los varones son mayoría en casi todos los países de los que se dispone de datos. Brunei Darussalam, Mongolia y Uruguay son, según este estudio, los países en donde existen unas cifras más cercanas al equilibrio.

Estos datos sobre la desigual presencia femenina se reflejan también en el contexto español (Vázquez y Manassero, 2009 y 2012; Marbá y Solsona, 2012; Navarro y Casero, 2012). Analizando los datos correspondientes a la universidad, para el curso académico 2011/2012 (MECD, 2012) se verifica que las mujeres siguen siendo minoría en los Grados de Ingeniería y Arquitectura (26,4%). Si observamos la distribución porcentual dentro de cada género, en el último estudio del Ministerio en el que se incluyen estos datos (MECD, 2011) encontramos cifras reveladoras: el 55,7% de las mujeres que están cursando primer, segundo ciclo o grados están matriculadas en carreras de Ciencias Sociales o Jurídicas; el 15,7% en estudios de Ciencias de la Salud; el 11,6% en carreras de Ingeniería y Arquitectura; el 11% en Artes y Humanidades y el 6,1% en Ciencias. Para el caso de los varones, el 41,4% se dirige a carreras de Ciencias Sociales o Jurídicas, el 7,5% a carreras de Ciencias de la Salud, el 37,4% a Ingeniería y Arquitectura, el 7,9% a Artes y Humanidades y el 5,8% a Ciencias. Se confirma, por tanto, la abrumadora presencia masculina en los estudios de Ingeniería y Arquitectura.

Por otro lado, si se focaliza el interés de manera más concreta en la carrera investigadora se aprecia que, incluso a pesar de que el porcentaje absoluto de estudiantes y mujeres licenciadas sea mayor que el de hombres, la proporción de unos y otras se desequilibra y en determinadas enseñanzas (las técnicas) hay un porcentaje considerablemente superior de varones; de manera que el acceso a los recursos de investigación no parece tampoco ser igual (Corley y Gaughan, 2005; Bermúdez, Guillén, Gómez, Quevedo, Sierra y Buela, 2011).

Teniendo en cuenta este marco general, nuestro estudio tiene como objetivo analizar cuáles son las preferencias profesionales de los estudiantes que se desenvuelven en un contexto como el descrito, qué razones les inclinan hacia determinadas actividades y, si cuestiones como el género o el tipo de especialidad, determinan de algún modo esta predilección.

Material y método

Muestra

En la investigación han participado 813 estudiantes que cursan su segundo año de carrera en distintas especialidades de los Grados de Ingeniería y estudios de Ciencias en la Universidad de Oviedo. Se ha optado por estudiantes de este curso por ser el más alto en el que se encontraban implantados los nuevos planes de estudio. Parece una opción más acertada frente a los estudiantes de primero, quienes aún no tienen tan asentadas sus creencias de autoeficacia, sus expectativas de terminar los estudios o sus intereses.

Sus edades se encuentran comprendidas entre los 18 y 37 años (Media=19,72 y D.T.=1.9). La variable edad tenía una asimetría negativa y era leptocúrtica, por lo que se consideró emplear la prueba U de Man-Whitney para determinar si había diferencias estadísticamente significativas entre chicos y chicas. Los resultados mostraron que existían tales diferencias ($U=54336,5$,

$p=0.001$). En las chicas, la edad media es de 19 años (D.T.=1.77) y en los chicos la edad media es de 20 años (D.T.=2).

TABLA 1. Distribución por género y estudios

	DATOS MUESTRA			DATOS POBLACIÓN		
	Chicas (n=291)	Chicos (n=522)	Total (n=813)	Chicas (n=379)	Chicos (n=743)	Total (n=1122)
Eléctrica	7 (29.2%)	17 (70.8%)	24 (2.9%)	7 (0.6%)	20 (1.8%)	27 (2.4%)
Electrónica Industrial y Automática	9 (25%)	27 (75%)	36 (4.4%)	15 (1.3%)	46 (4.1%)	61 (5.4%)
Química Industrial	13 (68.4%)	6 (31.6%)	19 (2.3%)	16 (1.4%)	22 (2%)	38 (3.4%)
Mecánica	23 (24.5%)	71 (75.5%)	94 (11.6%)	34 (3%)	168 (15%)	202 (18%)
Tecnologías Industriales	22 (25%)	66 (75%)	88 (10.8%)	30 (2.7%)	92 (8.2%)	122 (10.9%)
Tecnología y Servicios de Telecomunicación	21 (32.3%)	44 (67.4%)	65 (8%)	21 (1.9%)	59 (5.2%)	80 (7.1%)
Informática en Tecnologías de la Información	2 (6.5%)	29 (93.5%)	31 (3.8%)	2 (0.2%)	29 (2.6%)	31 (2.8%)
Tecnología Mineras	19 (38.8%)	30 (61.2%)	49 (6%)	20 (1.8%)	31 (2.8%)	51 (4.6%)
Informática del Software	10 (13%)	67 (87%)	77 (9.5%)	13 (1.1%)	67 (6%)	80 (7.1%)
Recursos Mineros y Energéticos	15 (38.5%)	24 (61.5%)	39 (4.8%)	16 (1.4%)	25 (2.2%)	41 (3.6%)
Geomática y Topografía	9 (45%)	11 (55%)	20 (2.5%)	9 (0.8%)	11 (1.1%)	20 (1.9%)
Forestal y del Medio Natural	2 (14.3%)	12 (85.7%)	14 (1.7%)	4 (0.3%)	26 (2.3%)	30 (2.6%)
Ingeniería Química	13 (52%)	12 (48%)	25 (3%)	17 (1.5%)	12 (1%)	29 (2.5%)
Geología	11 (47.8%)	12 (52.2%)	23 (2.8%)	11 (1%)	13 (1.1%)	24 (2.1%)
Biotecnología	11 (57.9%)	8 (42.1%)	19 (2.3%)	22 (2%)	10 (0.9%)	32 (2.9%)
Química	25 (54.3%)	21 (45.7%)	46 (5.6%)	49 (4.4%)	37 (3.3%)	86 (7.7%)
Física	8 (26.7%)	22 (73.3%)	30 (3.7%)	10 (0.9%)	24 (2.1%)	34 (3%)
Biología	52 (57.8%)	38 (42.2%)	90 (11%)	62 (5.5%)	44 (3.9%)	106 (9.4%)
Matemáticas	19 (79.1%)	5 (20.9%)	24 (2.9%)	21 (1.9%)	7 (0.6%)	28 (2.5%)

La distribución por género y estudios (tabla 1) muestra una relación estadísticamente significativa entre ambas ($\chi^2 = 319,44$, $p=0.00$; Coeficiente de Contingencia=0.53, $p=0.00$). En casi todas las especialidades son mayoría los chicos, menos en Química Industrial, donde las chicas les doblan en número, Biotecnología, Química, Biología y en Matemáticas donde las chicas llegan casi a cuadruplicar a sus compañeros varones. La presencia masculina es especialmente patente en la mayoría de las especialidades de Ingeniería y de manera muy particular en Informática en Tecnologías de la Información (93,5%), Informática del Software (87%) e Ingeniería Forestal y del Medio Natural (85,7%).

Procedimiento e instrumentos

En el proceso de recogida de información, los estudiantes completaron, de manera voluntaria y anónima, un cuestionario durante una clase del primer semestre. Este cuestionario fue administrado personalmente por el equipo de investigación, después de realizar las gestiones pertinentes para obtener el permiso de la dirección de las distintas Facultades implicadas.

El cuestionario constaba de un total de 77 ítems y ha sido el resultado de una traducción y adaptación a la población española del instrumento *Engineering Fields Questionnaire*. La versión original del instrumento fue solicitada y posteriormente enviada al equipo por el propio autor, Robert W. Lent de la Universidad de Maryland. En dicha adaptación no han sido añadidas nuevas dimensiones. Antes de proceder a su aplicación, se realizó el proceso de traducción del idioma inglés al español, tomándose las medidas oportunas para adaptar expresiones lingüísticas del inglés americano que no están presentes en la cultura académica española. Cabe resaltar que, si bien inicialmente se decidió usar la metodología «backward translation», sin embargo, debido a que los autores del instrumento original no dominaban el castellano, fue necesario reconsiderar esta decisión, optando por un proceso de traducción «forward translation». Así, la versión traducida fue sometida a la valoración de un grupo de expertos que aportaron sus juicios e impresiones sobre el contenido y la forma del instrumento.

Este instrumento permite medir variables como: creencias de autoeficacia, expectativas de resultado, interés por los estudios cursados, metas, barreras/apoyos sociales. Para medir las “creencias de autoeficacia” se incluyó una subescala (1=Nada de confianza a 9=Absoluta confianza) que preguntaba por su grado de confianza para cursar con éxito los estudios que estaban realizando. Para medir las “expectativas de resultado”, se ofrecen una serie de ítems en los que se indagaba sobre la opinión acerca de la relevancia de los estudios elegidos para sus planes profesionales (1=Totalmente en desacuerdo a 9= Totalmente de acuerdo). La variable “interés por los estudios cursados” fue analizada mediante preguntas en las que se debía indicar su inquietud ante el estudio de determinados tópicos y la realización de actividades vinculadas a la ciencia y tecnología (1=Ningún interés a 5= Mucho interés). Para la variable “metas”, se introdujeron diversos ítems referidos a la posibilidad de persistir en los estudios elegidos (1=Ninguna a 5=Muy posible). Las barreras y apoyos sociales se focalizaron en ítems en los que se debía indicar el refuerzo obtenido de distintos elementos que facilitaban/dificultaban su trayectoria formativa (1=Para nada a 5=De mucha ayuda). Ha sido necesario realizar el análisis de las propiedades psicométricas del instrumento ya que éste no había sido validado en la población asturiana. El índice de fiabilidad fue entre 0,80 y 0,90 en los cinco factores. La consistencia interna de la prueba con el alfa de Cronbach ha sido 0.91.

En relación a la cuestión que aquí nos interesa de manera más específica, las salidas profesionales por las que se muestra preferencia, fue necesario elaborar cuestionarios diferenciados (uno para el conjunto de las ingenierías y otro para cada uno de los estudios científicos restantes), de manera que las opciones de respuesta incluyeran un espectro lo más completo y adaptado posible a la especificidad de cada uno de los campos. Para la elaboración de las distintas categorías de respuesta, se partió de la revisión de las memorias de verificación de cada uno de los Grados, que incluyen un listado de los perfiles profesionales que son afines a cada una de las titulaciones.

El análisis de información ha sido realizado mediante el programa estadístico SPSS 19. Se analizaron los supuestos paramétricos de normalidad, homocedasticidad univariada (prueba de Levene) y homocedaisticidad multivariable (M de Box). Varios ítems no tenían una distribución normal (valores de asimetría y curtosis mayores de 1 en valor absoluto). La matriz de covarianzas no era igual en la variable criterio (M de Box=1737, 12; $p>0.05$) y la prueba de Levene resultó no significativa ($p>0.05$). Con todo ello se puede afirmar que no se cumple el principio de igualdad de varianzas del criterio en cada uno de los factores (género y salidas profesionales). A pesar de que el tamaño de los grupos es bastante grande, por existir diferencias en el tamaño de los mismos,

se ha considerado emplear la prueba U de Mann-Whitney en el análisis por género y el test de Kruskal-Wallis para determinar la existencia de diferencias en función de las salidas profesionales elegidas por el alumnado. En este último caso, se ha procedido a realizar una comparación por pares, empleando la prueba U de Mann – Whitney y en caso de ser necesario, introduciendo la corrección de Bonferroni.

Resultados

El comportamiento de los estudiantes de Ingeniería

Tomando a todos los estudiantes de ingeniería como grupo, se aprecia que se mantiene una relación estadísticamente significativa entre la variable género y la salida profesional (Coeficiente de Contingencia=0.337; $p=0.05$). En este grupo como conjunto, la moda corresponde con la salida profesional referida a la Ingeniería de Construcción. Esta preferencia se mantiene si tomamos por separado a las chicas y a los chicos.

TABLA 2. Género y salidas profesionales en las distintas especialidades de Ingeniería

ESPECIALIDAD DE INGENIERÍA	MODA DEL GRUPO	MODA POR GÉNERO	
		Chicas	Chicos
Ingenieros Eléctricos	Ingeniería Construcción	Ingeniería Gestión de Energía	Ingeniería Construcción
Ingenieros electrónicos industriales y automáticos	Ingeniería electrónica		
Ingeniería Química Industrial	Ingeniería Química	Ingeniería Química	Ingeniería Química y Prospección de Recursos
Ingeniería Mecánica	Ingeniería Mecánica		
Ingeniería tecnología Industrial	Ingeniero director de proyectos		
Ingeniería Tecnologías y Servicios de Telecomunicación	Ingeniería Electrónica		
Informática en Tecnologías de la Información	Análisis de sistemas	Gestión de Sistemas Informáticos	Análisis de sistemas
Tecnologías Mineras	Ingeniero Gestión de Energía		
Informática del Software	Gestión de sistemas informáticos	Gestión de sistemas informáticos	Análisis de Sistemas
Recursos Mineros y Energéticos	Ingeniería Construcción		
Geomática y Topografía	Ingeniería Construcción		
Ingeniería Forestal y del Medio Natural	Gestión de la Energía	Gestión de la Energía	Gestión de Montes
Ingeniería Química	Ingeniería Química		

Sin embargo, se aprecian matices interesantes cuando estudiamos detenidamente los distintos tipos de ingenierías. Analizadas cada una de ellas por separado, es posible afirmar que no se observan diferencias estadísticamente significativas entre el género y la salida profesional: en la mayoría de los casos se produce una coincidencia entre la actividad profesional preferida por el grupo de dicha ingeniería y aquéllas hacia las que se inclinan dentro de cada una varones y mujeres. Este comportamiento se aprecia en los estudiantes de Ingeniería Electrónica Industrial y

Automática, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Química, Ingeniería en Tecnología Industrial, Ingeniería en Tecnología y Servicios de Telecomunicación, Ingeniería en Tecnologías Mineras, así como Geomática y Topografía (ver tabla 2).

Por su parte, sin embargo, las elecciones de los estudiantes de otras ingenierías muestran un comportamiento diferente según si se realiza la pregunta a los varones o a las mujeres. Los estudiantes varones de Ingeniería Eléctrica optan por la salida profesional Ingeniería de la Construcción, mientras sus compañeras prefieren tareas vinculadas a la Gestión de la Energía; por su parte, en Ingeniería Química Industrial también se observan elecciones diferentes: Ingeniería Química en el caso de las chicas e Ingeniería Química junto con Prospección de Recursos en el caso de los hombres. Gestión de Sistemas en un caso y Análisis de sistemas, en el otro, son las salidas escogidas por las chicas y los chicos respectivamente de los Grados de Informática en Tecnologías de la Información e Informática del Software. En los estudiantes de Ingeniería Forestal y del Medio Natural, Gestión de Energía es la alternativa más escogida por las chicas, mientras que Gestión de Montes es la destacada por los chicos.

Se aprecia, por lo tanto, que algunas especialidades de Ingeniería evidencian una dualidad importante en sus estudiantes. Con independencia de cuál sea efectivamente su destino profesional futuro, en estos momentos se observa que las estudiantes muestran un interés mayor por salidas en las que el componente gestor tiene un peso decisivo. Sin embargo, la reflexión sobre los tipos de ingeniería en los que se observan o no diferencias no nos permite concluir que esta circunstancia se derive del hecho de estar cursando una tipología de ingeniería concreta, pues se observan comportamientos heterogéneos en especialidades bastante afines. Ésta será, por lo tanto, una cuestión que habrá que explorar con mayor profundidad en el momento en el que se proceda a realizar la fase cualitativa de la investigación y que, a buen seguro, nos permitirá conocer las razones por las que se dan estas respuestas, así como los condicionantes, barreras y apoyos que puedan estar mediando en ellas.

En general, los estudiantes de cada una de estas ingenierías tienden a preferir las salidas profesionales más directamente relacionadas con su especialidad, razón por la que sólo se produce coincidencia en la moda de dos de las especialidades: Química Industrial e Ingeniería Química, en las que la proximidad temática es evidente. Llama la atención que salidas profesionales menos marcadas temáticamente y ofrecidas, por tanto, a casi todos los estudiantes (la docencia universitaria/no universitaria o la investigación, por ejemplo) pasen completamente desapercibidas para estos estudiantes, dándose la circunstancia por ejemplo, de no ser elegidas por ningún discente de Ingeniería Forestal y del Medio Natural.

Las elecciones de los estudiantes de Ciencias

Por su parte, cabe resaltar que todos los demás estudiantes que han sido categorizados bajo la denominación "estudiantes de ciencias" (Geología, Biotecnología, Química, Física, Biología y Matemáticas) también presentan una relación estadísticamente significativa como grupo (Coeficiente de Contingencia es 0.608 y $p=0.000$) entre la variable género y la salida profesional, relación que no se percibe cuando estudiamos a cada uno de estos estudiantes por separado en sus respectivos grados y que se corrobora analizando las preferencias manifestadas por chicos y chicas, generalmente coincidentes (Ver Tabla 3). La única diferencia se aprecia en los estudios de Geología, en los que la respuesta de la salida profesional preferida por los chicos es «Profesional de la investigación y del desarrollo» y la de las chicas «Profesional del medio ambiente».

A diferencia de lo comentado para los estudiantes de Ingeniería, se constata que este colectivo de alumnado presenta un comportamiento más homogéneo en cuanto a las salidas

profesionales preferidas primando la variable especialidad frente al género. En efecto, como puede apreciarse en la tabla 3, varios de ellos coinciden en escoger salidas profesionales “genéricas” como la docencia o la investigación y que podrían ser compartidas por cualquier estudiante universitario. En esta coyuntura se encuentran los estudiantes de Geología, Biotecnología, Física y Matemáticas. Diríamos, pues, que hay un comportamiento más pautado, más uniforme como grupo, que no se podía vislumbrar en el grupo de los ingenieros.

TABLA 3. Género y salidas profesionales en las distintas especialidades de Ciencias

ESTUDIOS	MODA DEL GRUPO	MODA POR GÉNERO	
		Chicas	Chicos
Geología	Profesional de la investigación y desarrollo	Profesional de la investigación y desarrollo	Profesional del medio ambiente
	Profesional del medio ambiente		
Biotecnología	Profesional de la investigación y desarrollo		
Química	Profesional de la industria		
Física	Docencia Universitaria e Investigación		
Biología	Profesional Sanitario		
Matemáticas	Docencia Universitaria e Investigación		

Proyectos futuros de los estudiantes

Algunas partes del cuestionario indagaban, además, sobre las expectativas de resultados. En ellas los ítems establecían una relación entre los estudios y su relevancia para los futuros planes profesionales. En estas preguntas se sondeaba sobre las posibilidades que creían tener para ganar un buen sueldo, ser respetados por la gente, disfrutar de una carrera profesional valorada por sus familias o introducirse en un campo profesional interesante o con una alta demanda de empleo.

Con el objetivo de realizar análisis más precisos, en las pruebas estadísticas empleadas se ha procedido a agrupar las más de 40 salidas profesionales ofrecidas como posible respuesta en los instrumentos, en cuatro categorías. El criterio empleado para ello ha sido la afinidad temática del tipo de actividades profesionales realizadas en cada una de ellas (ver tabla 4).

TABLA 4. Frecuencias de las diferentes salidas profesionales

TIPOLOGÍA DE LA SALIDA PROFESIONAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Vinculadas a la construcción (edificación, dirección obras industriales...)	133	18.1 %
Vinculadas a la industria o química (profesional de la industria, ingeniería química, energías renovables...)	287	39.2 %
Vinculadas a la tecnología informática (ingeniería electrónica, gestión de sistemas informáticos...)	120	16.4 %
Salidas no específicas de una especialidad (docencia, investigación, ...)	193	26.3 %

La prueba de Kruskal Wallis ha mostrado diferencias estadísticamente significativas en algunas expectativas de resultados de los estudiantes, según las salidas profesionales indicadas preferentemente. En concreto, ello se observa en tener buenas ofertas de trabajo ($\chi^2=14.09$, $p<0.01$) donde las principales diferencias se aprecian entre las salidas no específicas y las vinculadas a la construcción ($U=10528$, $p<0.05$) y las relacionadas con el ámbito de la informática ($U=8962.5$, $p<0.01$). Más concretamente, los estudiantes que optan por las salidas no específicas

son los que se sitúan en las opciones entre “no estoy seguro” y “de acuerdo”, frente a los otros dos grupos, que se encuentran “más de acuerdo”.

También el ítem ganar un buen sueldo presenta datos interesantes ($\chi^2=24.87$, $p=0.01$). En este caso, las divergencias se encuentran entre el alumnado que se decanta por salidas no específicas (no están seguros de que su formación les posibilite obtener un buen sueldo) y los que eligen el campo de la construcción ($U=10528$, $p=0.00$) o de la informática ($U=8962.5$, $p<0.01$) que están “de acuerdo”.

Introducirse en un campo con alta demanda de empleo ($\chi^2=20.50$, $p=0.00$) vuelve a mostrar diferencias entre los estudiantes que prefieren las salidas no específicas -nuevamente “no están seguros”- y los electores de la rama de la construcción ($U=10870$, $p<0.01$) que están “de acuerdo” o los interesados por la informática que se muestran “totalmente de acuerdo” ($U=8190.5$, $p=0.000$). Así mismo, también se han encontrado diferencias entre los que se inclinan hacia cuestiones industriales frente a las informáticas ($U=13680$, $p<0.01$) teniendo los primeros expectativas menores que los segundos.

Otras expectativas de resultados como ser respetado por la gente, aumentar la autoestima, que la carrera profesional sea valorada por la familia o cambiar la vida de otras personas, por destacar algunos ejemplos, no han mostrado una relación estadísticamente significativa con la salida profesional elegida. Aplicando la prueba U de Mann-Whitney tampoco se han encontrado diferencias entre hombres y mujeres en los ítems analizados.

Por otro lado, resulta lógico pensar que el interés que se tiene en la realización de determinadas actividades, pueda resultar definitorio en el momento de preferir una salida profesional frente a otras. En efecto, según la prueba de Kruskal – Wallis, muestra una relación significativa en este sentido.

En el ítem leer libros o artículos sobre los estudios cursados ($\chi^2=10.47$, $p=0.01$) los estudiantes que se inclinan hacia salidas no específicas muestran un interés alto, frente a los que optan por la construcción ($U=10879.5$, $p<0.05$) o la informática ($U=9530$, $p<0.05$) cuyo interés es medio; en resolver problemas de software ($\chi^2=106.73$, $p=0.00$) las principales diferencias se observan entre construcción y cuestiones industriales ($U=16210$, $p<0.05$) indicando los primeros un interés medio y los segundos poco, también construcción e informática ($U=3759$, $p=0.00$) y no específicas e informática ($U=5286$, $p=0.00$), evidenciando los estudiantes de construcción y salidas no específicas un interés medio y los de informática un alto interés; en el ítem resolver problemas con un alto grado de complejidad técnica ($\chi^2=13.54$, $p<0.01$) las diferencias se aprecian entre los estudiantes que eligen salidas no específicas, interés medio, y, las salidas vinculadas a la construcción ($U=10078$, $p<0.01$) o relacionadas con lo informático ($U=9665.5$, $p=0.05$) que desvelan un alto interés: en cuanto a obtener conocimientos sobre nuevas aplicaciones informáticas ($\chi^2=94.23$, $p=0.00$) debe destacarse que el alto interés de los estudiantes que eligen salidas vinculadas a lo informático, contrasta con el interés moderado de las salidas relacionadas con la construcción ($U=4760.5$, $p=0.00$), el mundo industrial ($U=7130$, $p=0.00$) y finalmente, las salidas no específicas ($U=6032$, $p=0.00$). Por último, en cuanto a trabajar en proyectos que impliquen conceptos o aspectos científicos ($\chi^2=12.53$, $p<0.01$) el alumnado que elige salidas relacionadas con lo industrial dice tener un alto interés frente al grupo de la construcción cuyo interés es moderado ($U=16276$, $p<0.05$) y los que eligen salidas vinculadas a la informática ($U=14260$, $p<0.05$). Asimismo, los que optan por salidas no específicas, tienen un interés alto frente al moderado de la construcción ($U=10894$, $p<0.05$) y el grupo informático ($U=9815.5$, $p<0.05$).

Conviene saber qué papel desempeña el género y, así, se aprecia que según la prueba U de Mann-Whitney la relación es estadísticamente significativa únicamente en las opciones resolver

problemas de software ($U=74.99$, $p=0.000$) en que las mujeres muestran poco interés frente a los hombres que dicen mostrar un alto interés; obtener conocimientos sobre nuevas aplicaciones informáticas ($U=74,21$, $p=0.000$) que desvela un interés medio de las mujeres frente a un alto interés de los hombres; y resolver problemas con un alto grado de complejidad técnica ($U=68.67$, $p=0.01$) en el que las mujeres vuelven a mostrar un interés medio frente al interés alto de los hombres.

Conclusiones

En el estudio realizado se confirma mediante las tasas de alumnas que responden al cuestionario, la superación de algunas creencias pasadas según las cuales los estudios científicos o tecnológicos no resultaban un espacio académico apropiado para las mujeres. Sin embargo, esta circunstancia no se da manera uniforme y aún se producen importantes resistencias en determinados estudios (Ingeniería relacionadas con la Informática o el Medio Ambiente) en los que la presencia de varones supera de manera importante a la de mujeres. En estos casos conviene reforzar los procesos de orientación de manera que tanto alumnos como alumnas puedan decidir con libertad, de una manera fundamentada y ajena a los estereotipos o condicionantes de los que hemos hablado.

Nuestra investigación permite observar importantes diferencias intergrupos entre los estudiantes de ingeniería y los estudiantes de ciencias en lo que a expectativas profesionales se refiere. Los primeros se dirigen hacia salidas muy específicas, los segundos hacia actividades que pueden ser compartidas con otros profesionales y que, por tanto, no son un reducto exclusivo de su titulación.

Asimismo, también ambos colectivos presentan diferentes comportamientos intragrupos: mientras los estudiantes de ciencias muestran un comportamiento más homogéneo que, como se ha dicho, les dirige a casi todos ellos hacia actividades no derivadas directamente de la especificidad de su titulación, sin embargo, el caso de los ingenieros presenta diferencias notables. En primer lugar, cada uno de ellos muestra su gusto por salidas específicas de su rama, marcando la identidad de unas especialidades frente a otras. Estos datos concuerdan con los del estudio realizado con universitarios por Córdoba, Ortega y Pontes (2009), en el que se resaltaba que la opción de la docencia se limitaba en la mayoría de los casos a alumnado que, teniendo otras expectativas profesionales, sin embargo, se ve abocado a reconducirlas debido a las dificultades del mercado laboral. Así, la docencia se situaba en la posición que el estudio denominaba “intermedia o final” y muy raramente en un lugar “preferente”. A falta de conocer cuál es el destino profesional final de cada uno de estos estudiantes, estos datos parecen mostrar una evolución respecto a investigaciones desarrolladas a principios de la década de los 90 (Acuña, 1995 citado en García, Padilla y Suárez, 2009) en las que se evidenciaba que no era infrecuente el caso de mujeres que, después de haber cursado carreras consideradas tradicionalmente masculinas (ingeniería), se instalaban en campos profesionales que tendrían «cuasi reservados» por su condición femenina, es decir, la docencia. Asimismo, en consonancia con estudio realizado por Wincour en 1988 (Bailey, 2012), no existe ningún tipo de evidencia que permita sostener que existe una motivación diferente de hombres y mujeres hacia la investigación, de modo que las mujeres parezcan menos motivadas o menos eficaces que los varones para esta tarea.

En segundo lugar, en estos estudiantes de Grado de diversas ingenierías se aprecian interesantes diferencias entre las salidas profesionales elegidas mayoritariamente por los chicos y por las chicas. Estas diferencias quedan claramente patentes en los estudiantes de Ingeniería Eléctrica, Química Industrial, Tecnologías de la Información, Informática del Software e Ingenierías Forestal y del Medio Natural.

Hemos encontrado que algunas expectativas de resultado guardan una relación estadísticamente significativa con la salida profesional elegida. En este caso se encontrarían: tener buenas ofertas de trabajo, ganar un buen sueldo o introducirse en un campo con alta demanda de empleo. Estos datos coinciden parcialmente con otros estudios desarrollados en el contexto español con estudiantes de primer curso de distintos Grados científicos y tecnológicos (Vázquez y Manassero, 2012) donde los estudiantes aludían a conseguir un empleo estable, hacer algo interesante, desarrollarse como persona o ganar un salario alto como sus principales motivaciones para decantarse por una salida profesional concreta. Estas mismas inquietudes se confirman en investigaciones realizadas en el contexto español con estudiantes de Secundaria que debían justificar las razones para elegir sus futuros estudios universitarios y en las que manifestaban las dificultades ante esta decisión (Hernández, 2004; Lozano y Repetto, 2007; García, Padilla y Suárez, 2009; Rodríguez, Torío y Fernández, 2006; Sánchez et al., 2011; Cortés y Conchado, 2012; Navarro y Casero, 2012) Como se ha comentado en la discusión de resultados, las salidas profesionales en las que se advierten más diferencias en todos los ítems son aquéllas vinculadas a la construcción y la informática. Sin embargo, en esta variable de expectativas el género no resulta determinante.

Así mismo, existen otros elementos vinculados al interés por determinadas actividades vinculadas a los estudios que también poseen una relación significativa con la salida profesional elegida: realizar lecturas sobre los estudios, trabajar en proyectos que impliquen conceptos o aspectos científicos, resolver problemas de software, resolver problemas con un alto grado de complejidad técnica u obtener nuevos conocimientos sobre aplicaciones informáticas.

Aun teniendo en cuenta que sólo en los tres últimos a su vez hay una fuerte relación con el género, consideramos que es necesario analizar más profundamente en futuros trabajos estas ideas o incluso contextualizarlas tanto en la fase cuantitativa como en la cualitativa que se desarrollará con estudiantes y profesores de Educación Secundaria para remontarnos a los antecedentes que conforman estas concepciones. Dos hechos en los que conviene centrar la atención son, por un lado, los estudiantes de Ingeniería y, por otro, más particularmente, los aspectos vinculados a la informática, donde las diferencias entre hombres y mujeres se hacen patentes en muchos sentidos.

Por otro lado, también sería interesante contrastar la permanencia de estas preferencias e intereses en el tiempo, es decir, realizar un seguimiento de estos estudiantes de Grado para constatar si siguen manteniendo las mismas percepciones, una vez que se encuentran más avanzados en sus estudios o cuando de hecho ya los han finalizado.

Referencias bibliográficas

- Ayalon, H. (2003). Women and men go to University: mathematical background and gender differences in choice of field in Higher Education. *Sex Roles*, (5/6), 277 – 290.
- Bailey, J.G. (2012). Academics' motivation and self – efficacy for teaching and research. *Higher Education Research y Development*, 18 (3), 343 – 359.
- Bermúdez, M.P.; Guillén Riquelme, A.; Gómez García, A.; Quevedo Blasco,R.; Sierra, J.C. y Buela Casal, G. (2011). Análisis del rendimiento en el doctorado en función del sexo. *Educación XXI*, 14 (1), 17 – 33.

- Blättel – Mink, B. (2002). Gender and subject decision at University. Gender specificity in subject perception and decision with main emphasis on science and technology. *Equal Opportunities International*, 21(1), 43 – 64.
- Clegg, S. y Trayhurn, D. (1999). Gender and computing: not the same old problem. *British Educational Research Journal*, 26(1), 75-89.
- Clegg, S.; Trayhurn, D. y Johnson, A. (2000). Not just for men: a case study of the teaching and learning of information technology in higher education. *Higher Education*, 40, 123-145.
- Colley, A. & Comber, C. (1994a). School subjects preferences of pupils in single sex and co-educational secondary schools. *Educational Studies*, 20(3), 379-385.
- (1994b). Gender effects in school subject preferences: a research note. *Educational Studies*, 20(1), 13-18.
- (2003). School subject preferences: age and gender differences revisited. *Educational Studies*, 29(1), 59-67.
- Córdoba Alcaide, F.; Ortega Ruiz, R. y Pontes Pedrajas, A. (2009). Universitarios de ciencias ante la docencia en Educación Secundaria como expectativa profesional. *Revista de Educación*, 348, 401 – 421.
- Corley, E. y Gaughan, M. (2005). Scientists' participation in University research center: what are the gender differences? *Journal of Technology Transfer*, 30, 371 – 381.
- Cortés Pascual, A. y Conchado Peiró, A. (2012). Los contextos parentales y los valores laborales en la toma de decisiones en Bachillerato. *Estudios sobre educación*, 22, 93 - 114.
- Donoso, T.; Figuera, P. y Rodríguez Moreno, M.L. (2011). Barreras de género en el desarrollo profesional de la mujer universitaria. *Revista de Educación*, 355, 187 - 212.
- Durndell, A., Glissov, P. y Siann, G. (1995). Gender and computing: persisting differences. *Educational Research*, 37(3), 219-227.
- Durndell, A. y Haag, Z. (2002). Computer self efficacy, computer anxiety, attitudes towards the Internet and reported experience with the Internet, by gender, in an east European sample. *Computers in Human Behavior*, 18, 521-535.
- Durndell, A. y Thomson, K. (1997). Gender and computing: a decade of change? *Computers y Education*, 28(1), 1-9.
- Erwin, L. y Maurutto, P. (1998). Beyond access: considering gender deficits in science education. *Gender and Education*, 10 (1), 51 – 69.
- Erwin, L. y Stewart, P. (1997). Gendered perspectives: a focus – group study of how undergraduate women negotiate their career aspirations. *Qualitative studies in education*, 10(2), 207 – 220.
- Ferreira, M. (2003). Gender issues related to graduate student attrition in two science departments. *International Journal of Science Education*, 25(8), 969 – 989.

- García Gómez, S.; Padilla Carmona, M.T. y Suárez Ortega, M. (2009). Los intereses académicos y profesionales de chicas que finalizan la escolaridad obligatoria. *Revista de Educación*, 349, 311 – 334.
- Hernández Franco, V. (2004). Evaluación de los intereses básico académicos profesionales de los estudiantes de Secundaria. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, 15 (1), 117 – 141.
- Jackson, S. (2000). Differently academic? Constructions of 'academic' in higher education. *Higher education Research y Development*, 19 (3), 279 – 296.
- Lightbody, P. y Durndell, A. (1996). Gendered career choice: is sex-stereotyping the cause or the consequence? *Educational Studies*, 22(2), 133-146.
- Lightbody, P. y Siann, G. (1996). Motivation and attribution at secondary school: the role of gender. *Educational Studies*, 22(1), 13-25.
- Lozano, S. y Repetto, E. (2007). Las dificultades en el proceso de decisión vocacional en relación con el género, el curso académico y los intereses profesionales. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, 18 (1), 5 – 16.
- Marbá Tallada, A. y Solsona – Pairó, N. (2012). Identificación e interpretación e las posibles desigualdades formativas en ciencias de chicos y chicas en la educación obligatoria y el bachillerato. *Cultura y educación*, 24 (3), 289 – 303.
- Miranda Santana, C. (2003). Análisis de la orientación y educación sociolaboral desde una perspectiva de género: algunas consideraciones para la intervención. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, 14 (2), 97 – 104.
- Mischau, A. (2001). Women in Higher Education in Europe: a statistical overview. *International Journal of Sociology and Social Policy*, 21, 20 – 31.
- Navarro Guzmán, C. y Casero Martínez, A. (2012). Análisis de las diferencias de género en la elección de estudios universitarios. *Estudios sobre educación*, 22, 115 – 132.
- Rodd, M. y Bartholomew, H. (2006). Invisible and special: young women's experiences as undergraduate mathematic students. *Gender and Education*, 18(1), 35 – 50.
- Rodríguez Menéndez, M.C.; Torío López, S. Y Fernández García, C.M. (2006). El impacto del género en las elecciones académicas de los estudiantes asturianos que finalizan la ESO. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, 2 , 239 – 260.
- Sánchez García, M.; Suárez Ortega, M.; Manzano Soto, N.; Oliveros Martín – Vares, L.; Lozano Santiago, S.; Fernández D'andrea, B. y Malik Liévano, B. (2011). Estereotipos de género y valores sobre el trabajo entre los estudiantes españoles. *Revista de Educación*, 355, 331 – 354.
- Schinzel, B. (1997). Why has female participation in German informatics decreased? En A. F. Grundy, D. Köhler, V. Oechtering y O. Petersen (Eds.), *Women, work and computerization. Spinning a web from past to future. Proceedings of the 6th International IFIP-Conference* (pp. 365-378). Berlín: Springer.

- Suárez Ortega, M. (2004). Evaluación de las necesidades para la intervención orientadora en el desarrollo profesional femenino: la inserción socio – laboral de mujeres jóvenes. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, 15(1), 49 – 65.
- Tomás Folch, M. y Guillamón Ramos, C. (2009). Las barreras y los obstáculos en el acceso de las profesoras universitarias a los cargos de gestión académica. *Revista de Educación*, 350, 253 – 275.
- Vázquez - Cupeiro, S. y Elston, M.E. (2006). Gender and academic career trajectories in Spain. From gendered passion to consecration in a Sistema endogámico?. *Employee Relations*, 28 (6), 588 – 603.
- Whitehead, J.M. (1996). Sex stereotypes, gender identity and subject choice at A- level. *Educational Research*, 38(2), 147-160.

Fuentes electrónicas

- Eurydice (2012). *Key data on education in Europe 2012*. Brussels: Eurydice. Extraído el 24 de Enero de 2013, de http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/key_data_series/134EN.pdf
- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (2011). *Datos y cifras del sistema universitario español. Curso 2011/2012*. Madrid: Secretaría General Técnica. Extraído el 15 de Enero de 2013, de <http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/universidades/estadisticas-informes/datos-cifras.html>.
- (2012). *Datos y cifras del sistema universitario español. Curso 2012/2013*. Madrid: Secretaría General Técnica. Extraído el 22 de julio de 2013, de <http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/universidades/estadisticas-informes/datos-cifras.html>
- UNESCO (2012). *Atlas mundial de la igualdad de género en la educación*. París: UNESCO. Extraído el 24 de Enero de 2013, de <http://www.uis.unesco.org/Education/Documents/unesco-gender-education-atlas-2012-spa.pdf>
- Universidad de Oviedo (2009). *Estudio diagnóstico de la situación de género e igualdad*. Extraído el 14 de Enero de 2013, de <http://igualdad.uniovi.es/observatorio>
- Vázquez Alonso, A. y Manassero Mas, M.A. (2009). Patrones actitudinales de la vocación científica y tecnológica en chicas y chicos de Secundaria. *Revista Iberoamericana de Educación*, 50(4), 1 – 12. Extraído el 17 de Enero de 2013, de <http://www.rieoei.org/deloslectores/2950Vazquez.pdf>.
- (2012). Factores que influyen sobre la elección de estudios superiores de ciencia y tecnología. Extraído el 16 de Enero de 2013 del sitio Web del *Seminario Ibérico /III Seminario Iberoamericano CTS de la Enseñanza de las ciencias de la Organización de Estados Iberoamericanos*: http://www.oei.es/seminarioctsm/PDF_automatizado/E4textocompleto.pdf

Fecha de entrada: 1 de marzo de 2013

Fecha de revisión: 16 de mayo de 2013

Fecha de aceptación: 3 de septiembre de 2013