

# Mujer e informática: ¿una brecha infranqueable?

Gara Miranda Valladares, Coromoto León Hernández  
Dpto. de Ingeniería Informática y de Sistemas  
Universidad de La Laguna  
Santa Cruz de Tenerife  
gmiranda@ull.es, cleon@ull.es

## Resumen

En este trabajo se analizan los datos actuales (a nivel nacional) sobre participación femenina en los estudios universitarios de Informática. Para tratar de poner en contexto las cifras de género en estas titulaciones universitarias, se analizan los datos globales para otras ramas de conocimiento así como los datos relativos a las cifras de género en los estudios preuniversitarios post-obligatorios. De esta forma, se pretende analizar si la presencia de bajos índices de matrícula femenina es algo generalizado en los estudios vinculados con la rama de Arquitectura e Ingeniería o si bien es algo puntual para los estudios de Informática. Cabe destacar que el objetivo de este trabajo no es tanto adentrar en los posibles factores que causan la brecha de género en el alumnado matriculado en nuestros estudios sino más bien dar cifras concretas sobre la situación que se está produciendo.

## Abstract

This work presents and analyzes current national data on women's participation in college studies devoted to computer science. To try to put into context the figures about these gender situations, not only data about women participation in computer science high-level studies are presented, but also global data for other branches of knowledge and data on gender figures in pre-university and non-compulsory studies are analyzed. In this way, is to analyze whether the presence of low levels of female enrollment is widespread in studies related to the branch of Architecture and Engineering or if it is something specific to computer science studies. Notably, the aim of this paper is not so much to delve into the possible factors that cause gender inequality but rather to give specific figures on the situation that is currently occurring.

## Palabras clave

Igualdad de género, estudios de informática, mujer, promoción de estudios.

## 1. Motivación

Cada año, con la celebración de las Jornadas de Puertas Abiertas que celebran la mayor parte de las Universidades, nos corresponde, desde los Centros y Escuelas, informar al alumnado de último curso de Bachillerato sobre los estudios que ofrecemos. Una de las cosas en las que tratamos de incidir es en la promoción de nuestros estudios de Informática entre las alumnas, pues actualmente tenemos un porcentaje de alumnado femenino muy bajo. Sin embargo, al llegar a estas Jornadas nos encontramos en nuestras sesiones (las de información sobre los estudios de Informática de nuestra Universidad) con unos porcentajes de presencia femenina casi tan bajos como los que tenemos en nuestra titulación. Está claro entonces que, desde un principio, nuestros estudios no son atractivos para la mayor parte de las alumnas, pero ¿es esto lo que ocurre en todo el territorio nacional? ¿ocurre sólo de manera puntual para los estudios de Informática o simplemente es lo habitual para toda la rama de Ingeniería y Arquitectura? Y para las titulaciones de Ciencias, ¿sucede lo mismo? Y, por otro lado, ¿esta situación ha ido mejorando en los últimos años con la introducción de las nuevas tecnologías desde edades tempranas, o quizás las cifras no han mejorado en absoluto?

En este sentido, el objetivo de este trabajo es realizar un análisis cuantitativo sobre la presencia de mujeres en los estudios técnicos y especialmente en los estudios de Informática a nivel nacional, analizando además qué otros indicios o indicadores pueden estar relacionados con esta situación. Para presentar este análisis, el resto del documento se ha organizado de la siguiente forma: en la sección 2 se presentan los datos de género relativos con la educación post-obligatoria y no superior, mientras que en la sección 3 se presentan los datos relativos a la educación superior. En la sección 4 se analizan algunos posibles factores que pueden tener alguna relación con la situación actual y finalmente, en la sección 5 se presentan algunas conclusiones para este trabajo.

## 2. Cifras de género en la enseñanza post-obligatoria no superior

En la enseñanza obligatoria (hasta los 15 años) en España tenemos unos niveles de escolarización muy cercanos al 100% por lo que fijaremos como punto de partida, para el análisis a realizar, las cifras que se dan a partir de la finalización del periodo de enseñanza obligatoria. A partir de los 16 años se inicia un periodo de enseñanza post-obligatoria y pre-universitaria que incluye el bachillerato y la formación profesional de grado medio. Teniendo en cuenta que la *tasa neta de escolarización* es la relación porcentual entre el alumnado de la edad considerada respecto al total de población de esa edad, podemos decir que las tasas netas de escolarización disminuyen considerablemente con el comienzo de la educación post-obligatoria. Según el informe sobre *Mujeres y Hombres en España* [1], en el curso 2010-11, la tasa neta de escolarización femenina en educación post-obligatoria a los 16 años supera en más de 4 puntos porcentuales a la masculina (58,0% en hombres y 62,7% en mujeres). A los 17 años la diferencia entre las tasas netas de escolarización entre hombres y mujeres es algo más elevada (70,7% en hombres y 75,2 en mujeres). Es decir, a pesar de que se produce una disminución de las tasas de escolarización en las enseñanzas post-obligatorias, las tasas de escolarización femeninas son superiores a las masculinas desde el comienzo del periodo de enseñanza no obligatoria.

A partir de los 18 años, edad teórica de educación universitaria o equivalente, se producen las mayores diferencias entre las tasas de escolarización de mujeres y hombres [1]. En el curso 2010-11, a los 18 años la tasa femenina supera en 10,6 puntos porcentuales a la masculina, a los 19 años la diferencia es de 11,5 puntos y a los 20 años de 12,8 puntos. Esta diferencia se incrementa aún más si nos fijamos en las cifras de alumnado que ha finalizado estudios superiores. Por ejemplo, en el año 2011, el porcentaje de mujeres de 20 a 24 años que había completado el nivel de estudios secundarios de 2ª etapa era del 69,2% frente al 54,5% de hombres que había completado el nivel de estudios secundarios de 2ª etapa. Nótese que en este periodo, ya de graduación o finalización de estudios, la diferencia es de casi 15 puntos porcentuales. Estas cifras no son un caso puntual para un determinado año escolar sino que en los últimos años, el porcentaje de población joven que alcanza este nivel educativo se ha mantenido prácticamente constante, tanto en mujeres como en varones [1].

Podríamos decir entonces que las mujeres abandonan menos el sistema educativo que los hombres. Teniendo esto en cuenta ahora nos centraremos en la elección que realizan las mujeres a la hora de cursar estudios superiores.

## 3. Cifras de género en la enseñanza superior

Partiendo entonces de la información ya mencionada (es mayor el porcentaje de mujeres que accede a los estudios superiores que el porcentaje de hombres que accede a estos estudios) analizaremos en primer lugar lo que ocurre para los estudios universitarios. Según la edición de 2014 del anuario estadístico de cifras de la educación en España para el curso 2011-2012 [2], el 55,3% del alumnado que superó las pruebas de acceso a la Universidad fueron mujeres, frente al 44,7% de hombres.

En cuanto a la elección de rama de conocimiento que realizan las mujeres que acceden a la Universidad, en la Figura 1 se muestra el porcentaje de mujeres graduadas en titulaciones según ramas de conocimiento [3]. Los datos se aportan en relación a la graduación de mujeres en el curso 2012-2013 y los tres cursos anteriores. De la figura se pueden obtener dos conclusiones principales. La primera es que los porcentajes para una rama de conocimiento en particular apenas varían unos puntos porcentuales de un curso académico a otro. En segundo lugar, es clara la diferencia entre la rama de Ingeniería y Arquitectura y el resto de ramas. Los porcentajes para las otras cuatro ramas son muy similares, salvando una pequeña diferencia con la rama de Ciencias de la Salud, en la que claramente hay un mayor porcentaje de mujeres graduadas. Por lo tanto, queda evidenciada la poca presencia femenina en la rama de Ingeniería y Arquitectura. Veamos ahora cuál es la presencia de mujeres en cada una de las titulaciones de esta rama.

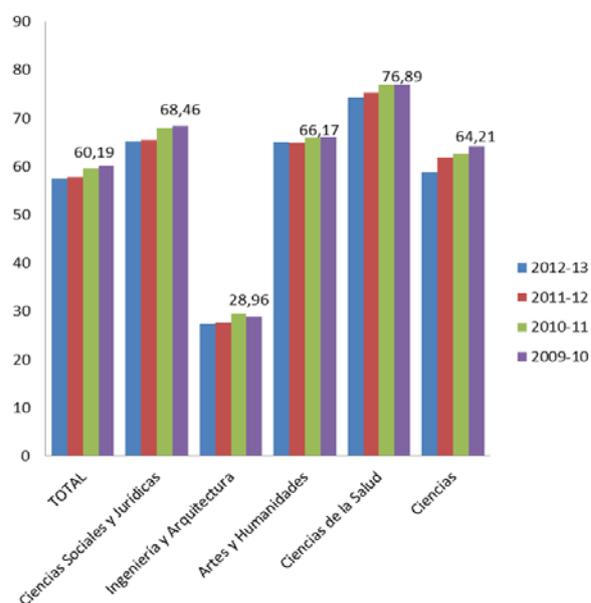


Figura 1: Porcentaje de mujeres que finalizan estudios según las distintas ramas de conocimiento.

	10-11	09-10	08-09	07-08	06-07	05-06	04-05	03-04	02-03	01-02
Arquitectura	48,33	48,14	47,80	47,38	46,76	46,28	46,13	45,18	44,14	43,23
Ing. Aeronáutica	23,35	23,72	24,46	24,96	25,65	25,90	25,69	26,00	25,18	24,49
Ing. Agrónoma	41,01	41,64	42,58	43,30	42,94	42,57	42,09	42,36	42,83	41,76
<b>Ing. Automática y Electrónica Industrial</b>	<b>13,27</b>	<b>17,85</b>	<b>13,18</b>	<b>13,69</b>	<b>14,17</b>	<b>14,79</b>	<b>12,78</b>	<b>11,61</b>	<b>10,86</b>	<b>11,21</b>
<b>Ing. Electrónica</b>	<b>12,94</b>	<b>12,52</b>	<b>15,51</b>	<b>15,74</b>	<b>13,85</b>	<b>12,77</b>	<b>11,90</b>	<b>14,23</b>	<b>15,25</b>	<b>17,41</b>
Ing. Geodesia y Cartografía	44,73	36,09	36,91	37,07	40,27	38,05	39,02	38,80	34,94	35,98
Ing. Geólogo	40,68	40,55	42,11	41,61	39,30	39,62	39,24	38,26	37,22	36,42
Ing. Industrial	22,71	22,57	22,47	22,70	22,50	22,31	22,42	22,79	21,90	21,42
<b>Ing. Informática</b>	<b>14,91</b>	<b>15,08</b>	<b>15,93</b>	<b>18,04</b>	<b>17,12</b>	<b>17,38</b>	<b>17,97</b>	<b>18,94</b>	<b>17,95</b>	<b>17,62</b>
Ing. Materiales	36,85	36,16	34,54	35,09	33,91	31,72	31,74	29,98	25,30	22,12
Ing. Naval y Oceánico	25,89	26,12	25,66	26,29	25,19	27,15	26,03	24,54	24,74	25,15
Ing. Organizac. Industrial	28,58	28,14	27,41	26,49	25,46	24,77	23,40	21,49	19,74	18,70
Ing. Química	51,63	51,41	52,23	53,37	53,74	53,82	53,90	53,38	52,59	51,75
Ing. de Cam., Can. y Puert.	28,48	28,71	28,97	29,60	28,78	28,45	28,80	28,53	27,62	26,58
Ing. de Minas	27,74	25,92	28,00	28,00	28,37	27,84	27,17	26,05	26,23	25,04
Ing. de Montes	37,58	37,08	37,94	39,48	39,32	39,27	39,28	39,12	39,71	39,05
Ing. Telecomunicaciones	24,38	24,64	25,76	26,32	26,59	26,86	25,82	27,35	30,43	25,37
Marina Civil	0,00	30,00	33,33	19,80	19,35	24,10	22,50	21,25	22,07	23,19
<b>Máquinas Navales</b>	<b>11,55</b>	<b>10,87</b>	<b>8,14</b>	<b>9,43</b>	<b>8,60</b>	<b>13,60</b>	<b>11,03</b>	<b>11,48</b>	<b>17,14</b>	<b>18,82</b>
Náutica y Transportes Marítimos	21,41	21,84	19,40	21,01	23,87	26,79	24,46	24,48	24,83	28,62
<b>Radioelectrónica Naval</b>	<b>12,50</b>	<b>21,43</b>	<b>9,52</b>	<b>20,00</b>	<b>21,05</b>	<b>13,79</b>	<b>13,79</b>	<b>14,81</b>	<b>11,11</b>	<b>7,14</b>
<b>TOTAL</b>	<b>31,44</b>	<b>30,97</b>	<b>31,22</b>	<b>31,52</b>	<b>30,80</b>	<b>30,47</b>	<b>30,24</b>	<b>30,40</b>	<b>30,07</b>	<b>29,18</b>

Cuadro 1: Porcentaje de mujeres matriculadas en estudios de la rama de Ingeniería y Arquitectura

En el Cuadro 1 se muestra el porcentaje de mujeres matriculadas en cada una de las titulaciones que se engloban dentro de la rama de Arquitectura e Ingeniería [3]. Los datos de matrícula se muestran para diez cursos académicos consecutivos. En primer lugar, cabe destacar que las cifras para una misma titulación apenas varían de un año a otro, salvo alguna excepción. Teniendo esto en cuenta, vamos a centrarnos ahora en cuáles son las titulaciones con menor presencia femenina. En la Figura 2 se puede apreciar claramente que las titulaciones con menor porcentaje de mujeres son las relacionadas con el ámbito naval, la electrónica y la Informática. Sin embargo, en las que mayor porcentaje de mujeres encontramos son en Ingeniería Química y en Arquitectura, quizás dos titulaciones bastante alejadas del ámbito informático. Por otro lado, es curioso ver que titulaciones como Ingeniería de Telecomunicaciones, con una mayor vinculación al área de la Informática, tiene un porcentaje de mujeres que supera casi en 10 puntos porcentuales las cifras de Ingeniería Informática.

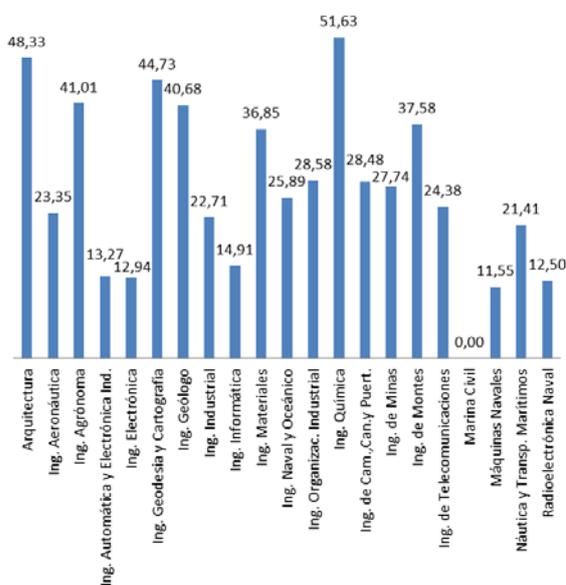


Figura 2: Porcentaje de mujeres matriculadas en titulaciones de la rama de Ingeniería y Arquitectura

	10-11	09-10	08-09	07-08	06-07	05-06	04-05	03-04	02-03	01-02
Actividades Agrarias	20,85	22,20	22,86	23,32	23,19	23,19	23,37	25,34	26,71	26,54
Actividades Físicas y Deportivas	23,63	25,69	27,87	29,91	31,73	33,63	34,94	36,08	37,27	36,75
<b>Actividades Marítimo-Pesqueras</b>	<b>9,26</b>	<b>11,39</b>	<b>10,92</b>	<b>11,82</b>	<b>14,02</b>	<b>13,58</b>	<b>11,01</b>	<b>10,35</b>	<b>12,42</b>	<b>18,20</b>
Administración	69,87	71,26	72,24	72,84	72,97	73,18	73,70	73,97	73,64	72,85
Artes Gráficas	45,93	45,65	45,54	47,36	45,69	46,57	45,53	47,08	46,47	45,67
Comercio y Márketing	49,90	50,69	52,41	53,73	55,82	55,20	56,32	58,70	59,84	60,05
Comunicación, Imagen y Sonido	37,45	36,70	36,14	36,29	37,14	37,76	37,86	38,62	39,60	36,94
Edificación y Obra Civil	30,61	31,20	32,16	31,93	31,52	31,29	31,62	31,98	31,85	31,46
<b>Electricidad y Electrónica</b>	<b>5,27</b>	<b>5,60</b>	<b>5,79</b>	<b>6,04</b>	<b>6,27</b>	<b>6,74</b>	<b>7,39</b>	<b>7,77</b>	<b>7,43</b>	<b>7,45</b>
<b>Fabricación Mecánica</b>	<b>8,50</b>	<b>9,73</b>	<b>9,87</b>	<b>9,22</b>	<b>9,40</b>	<b>8,77</b>	<b>9,27</b>	<b>8,57</b>	<b>7,86</b>	<b>6,78</b>
Hostelería y Turismo	61,17	64,33	65,78	66,98	68,60	69,26	70,94	71,13	72,56	71,64
Imagen Personal	95,96	95,89	96,21	96,50	96,88	96,95	97,10	97,46	97,33	97,25
Industrias Alimentarias	86,30	52,35	54,47	55,98	52,81	52,96	53,61	56,63	57,09	56,48
<b>Informática</b>	<b>14,12</b>	<b>15,07</b>	<b>16,32</b>	<b>17,20</b>	<b>19,02</b>	<b>20,28</b>	<b>21,61</b>	<b>24,44</b>	<b>25,79</b>	<b>27,43</b>
<b>Madera y Mueble</b>	<b>12,37</b>	<b>9,31</b>	<b>10,98</b>	<b>11,32</b>	<b>11,06</b>	<b>9,42</b>	<b>11,24</b>	<b>12,23</b>	<b>16,02</b>	<b>15,61</b>
Mant. y Servicios a la Producción	16,93	20,19	21,48	21,30	20,34	20,36	17,87	11,10	4,97	2,74
<b>Mant. de Vehículos Autopropulsados</b>	<b>2,47</b>	<b>2,44</b>	<b>2,72</b>	<b>2,84</b>	<b>2,05</b>	<b>2,03</b>	<b>2,24</b>	<b>2,65</b>	<b>3,17</b>	<b>3,20</b>
Química	52,42	53,29	55,46	55,40	56,39	58,92	60,44	61,39	61,40	59,02
Sanidad	75,57	76,02	77,37	78,65	79,46	80,03	80,09	80,64	80,75	80,50
Servicios Socioculturales y a la Comunidad	89,10	90,63	91,10	91,30	91,43	91,26	91,01	90,91	90,28	90,56
Textil, Confección y Piel	88,71	84,56	84,18	87,17	83,43	79,47	77,37	76,38	75,59	74,19
Vidrio y Cerámica	36,54	40,48	35,00	33,33	37,50	36,25	39,78	42,59	40,43	45,78
<b>TOTAL</b>	<b>49,65</b>	<b>50,38</b>	<b>51,01</b>	<b>50,94</b>	<b>50,68</b>	<b>50,17</b>	<b>50,02</b>	<b>50,05</b>	<b>49,83</b>	<b>49,41</b>

Cuadro 2: Porcentaje de mujeres matriculadas en ciclos de grado superior

A continuación, vamos a tratar de realizar un análisis similar para los estudios de ciclos de grado superior. En el Cuadro 2 se muestran los porcentajes de mujeres matriculadas en los ciclos de grado superior más comunes [3]. Los datos se proporcionan para diez cursos académicos: desde el curso 2001-2002 hasta el curso 2010-2011. Cabe destacar que el número de mujeres que cursan este tipo de estudios está muy equilibrado con el número de hombres que acceden a estos estudios, cosa que no ocurre con los estudios universitarios, pues hemos visto que el 55,9% del alumnado que accede a la Universidad son mujeres, frente al 44,1% de hombres. Al igual que ocurre para los estudios universitarios, los ciclos superiores relacionados con el ámbito informático también tienen escasa presencia femenina. En ambos casos el porcentaje medio de mujeres a nivel nacional está en torno al 14-15%. Tal y como se muestra en la Figura 3 existe una brecha importante entre la proporción de mujeres frente a hombres.

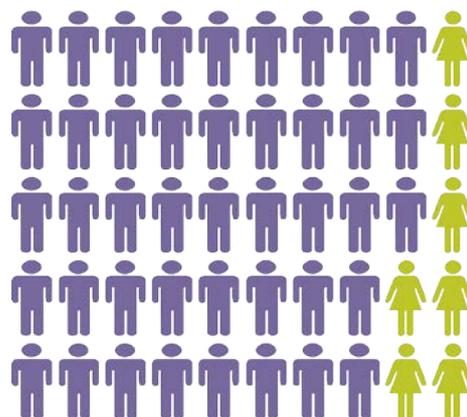


Figura 3: Proporción de mujeres en estudios de Informática

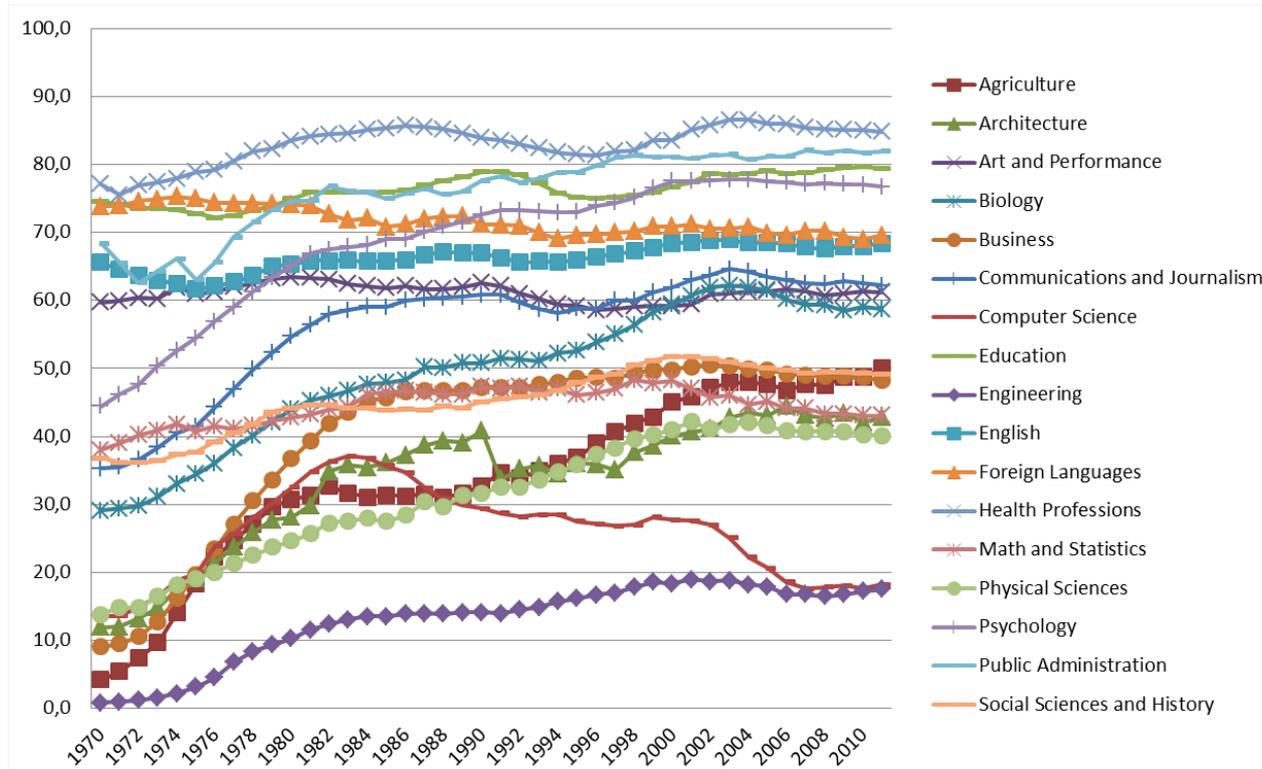


Figura 4: Porcentaje de mujeres que se gradúan en EE.UU. según titulación

Cifras similares a las que hemos presentado como término medio a nivel nacional, se han presentado también para algunas Universidades nacionales concretas, como es el caso de la Universidad del País Vasco [4], así como a nivel Europeo, tal y como se refleja en [5]. Si tratamos de buscar cifras a nivel internacional, centrándonos, por ejemplo, en EE.UU, podemos citar el proyecto *Code*<sup>1</sup>. Este proyecto tiene como finalidad la promoción de la programación entre la población, haciendo especial énfasis en aspectos como:

- la importante y creativa labor que realizan los programadores,
- en las oportunidades laborales que proporciona el sector,
- en la desigualdad entre el número de hombres y de mujeres que se dedican a este sector.

En relación a este último aspecto, se destaca que también en EE.UU. se dan unas cifras similares a las que tenemos a nivel nacional. En concreto, el 57% del alumnado que obtiene un título Universitario son mujeres, pero sólo el 12% de los graduados en Informática son mujeres.

Los datos proporcionados por el *Institute of Education Sciences*<sup>2</sup> en sus estadísticas sobre

educación en los EE.UU. también corroboran la hipótesis que hemos estado manejando sobre la escasa participación femenina en los estudios de Informática. En la Figura 4 se muestra el porcentaje de mujeres que se gradúan en EE.UU. de acuerdo al tipo o ámbito de los estudios universitarios realizados. La estadística comprende un periodo de tiempo bastante amplio (desde 1970 hasta 2011, más de cuatro décadas) con lo cual nos permite incidir en la evolución del porcentaje de mujeres según titulaciones. Lo primero a destacar es que, como norma general, la presencia femenina en las distintas titulaciones universitarias ha ido aumentando con el paso de los años. Como segundo punto a destacar, de nuevo encontramos que las titulaciones con menor porcentaje de mujeres son las relacionadas con la Ingeniería, la Física, la Arquitectura y, por supuesto, con la Informática. Sin embargo, si atendemos a las titulaciones que cuentan con mayor presencia femenina, nos encontramos con las del sector Sanitario, las relacionadas con la Administración y las del ámbito de la Educación. Como último punto a resaltar, y que trataremos con más detalle en el siguiente apartado, se encuentra el hecho de que la curva que representa el porcentaje de mujeres en las titulaciones de Informática es la curva que tiene una evolución más irregular y con una caída más acentuada de las que se presentan en la Figura 4.

<sup>1</sup> Más información sobre el proyecto en: <http://code.org/>

<sup>2</sup> <http://ies.ed.gov/>

Actividad realizada en el último mes	% Mujeres	% Hombres
Escuchar música	77,5	82,1
Escuchar música directamente en el ordenador o en Internet	14,8	19,4
Leer publicaciones periódicas	75,1	85,9
Leer publicaciones periódicas en Internet	10,0	19,0
Ver televisión	96,7	96,8
Ver televisión directamente en Internet	4,7	7,1
Utilizar videojuegos	7,1	20,6
Utilizar el ordenador	52,4	61,8
Utilizar el ordenador por ocio o tiempo libre	49	58,5
Utilizar Internet	50,9	59,7
Utilizar Internet por ocio o tiempo libre	48,3	56,9

Cuadro 3: Porcentajes de mujeres y hombres que realizan ciertas actividades de ocio/culturales

#### 4. Contexto y factores de influencia

Para poder continuar con el análisis de la Figura 4 es necesario definir y analizar el contexto en el que nos encontramos, pues ¿qué sentido puede tener el hecho de que las titulaciones de Informática hayan sido las únicas en las que el número de mujeres haya crecido rápidamente para luego decaer hasta la mitad de su valor máximo? Es curioso que el porcentaje de mujeres en las titulaciones de Informática haya crecido considerablemente hacia finales de los 70 y comienzo de los 80, llegando casi hasta el 40% del alumnado total en dichas titulaciones. Sin embargo, las caídas más significativas en cuanto a presencia femenina se detectan a mediados de los años 80 y entre el año 2000 y 2005, aproximadamente. ¿Qué fue lo que ocurrió en estos periodos para que el interés de las mujeres por este tipo de titulaciones se viera tan afectado?

Quizás no sea tan descabellada la idea de que algunas series televisivas como Star Trek puedan haber afectado al estereotipo que las mujeres se han formado acerca de las personas que se dedican a la Informática [7]. Tras la emisión de estas series pudiera haberse comenzado a formar los estereotipos de *geek* o de *friki* tan altamente vinculados con el entorno que rodea a la Informática [8]. Y quizás, por esas fechas, comenzara a decaer el número de mujeres que en EE.UU. decidiera matricularse en estos estudios. Aun siendo así queda la duda de por qué entonces inicialmente, y previo a este posible forjamiento de los estereotipos de los informáticos, las mujeres sí que veían atractiva la Informática como formación superior y como posible salida laboral. Quizás la motivación se encontraba no tanto en la tecnología en sí sino en la posibilidad de aplicarla a distintos sectores.

En definitiva, pueden ser muchos los factores que afecten en la elección que realizaron y siguen realizando las mujeres a la hora de elegir los estudios que cursar. Existen trabajos [9][10][11][12] que se han centrado en el análisis de los posibles motivos que provocan esta desigualdad de género en este sector, no sólo en la fase de elección de la titulación sino también en las fases de permanencia o promoción/ascenso dentro del sector. Algunos de los motivos que han sido tratados en la literatura son principalmente:

- Factores sociales: estereotipos, expectativas personales, conciliación de la vida familiar y laboral, etc.
- Factores estructurales: poca información sobre los estudios, falta de mentoría o modelos a seguir, etc.
- Factores hormonales o neuro-psiquiátricos y su influencia en las diferencias cerebrales entre hombres y mujeres.

Siguiendo con la idea de plasmar en este trabajo datos existentes que puedan estar relacionados con esta situación, se ha analizado la encuesta realizada por el Ministerio de Cultura en relación a los hábitos y las prácticas culturales en España [6]. La encuesta pertenece al Plan Estadístico Nacional 2009-2013. En concreto, nos hemos centrado en los datos de personas que suelen realizar determinadas actividades culturales relacionadas con las tecnologías y/o el ordenador. En el Cuadro 3 se recoge el porcentaje de hombres y de mujeres que, entre los encuestados, han llevado a cabo las actividades de ocio o culturales que se relacionan, como mínimo una vez durante el último mes. El primer punto a destacar es que para prácticamente todas las actividades, el porcentaje de hombres es superior al de mujeres.

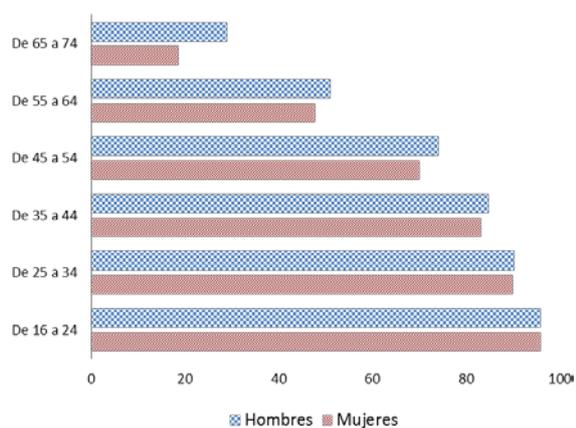


Figura 5: Población que ha utilizado el ordenador en los últimos tres meses según rango de edad

Siguiendo con el análisis del Cuadro 3 también hay que puntualizar que sólo se aprecian brechas de género superiores para el caso de la realización de las actividades a través de Internet para el caso de “Ver televisión”. Para el resto de actividades, la diferencia en porcentajes entre mujeres y hombres se mantiene cuando la actividad se realiza a través de Internet en lugar de a través de las vías tradicionales correspondientes. Para finalizar con el análisis de este Cuadro, es significativo el hecho de que la mayor brecha de género se encuentre, con gran diferencia, en la utilización de los videojuegos. En esta actividad, hay una brecha de 13,5 puntos porcentuales.

En cualquier caso, una duda que surge al analizar el Cuadro 3 es si el hecho de mostrar los datos globales para toda la población encuestada (desde los 15 años en adelante) está ocultando el hecho de que las diferencias sean menores para la población más joven. En este sentido se ha consultado la *Encuesta sobre Equipamiento y Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación en los Hogares*, realizada por el Instituto Nacional de Estadística<sup>3</sup> durante el año 2013 y recopilada parcialmente en [1]. De dicha encuesta se han extraído los datos que se representan en la Figura 5 y en la Figura 6. En la Figura 5 se muestran gráficamente los porcentajes de hombres y los porcentajes de mujeres que, según rangos de edad, han utilizado el ordenador en los últimos tres meses. Por otro lado, en la Figura 6 se muestran gráficamente los porcentajes de hombres y los porcentajes de mujeres que, según rangos de edad, han utilizado Internet en los últimos tres meses. Fijándonos en ambas figuras vemos que apenas existe diferencia entre el uso del ordenador y el uso de Internet.

<sup>3</sup> <http://www.ine.es>

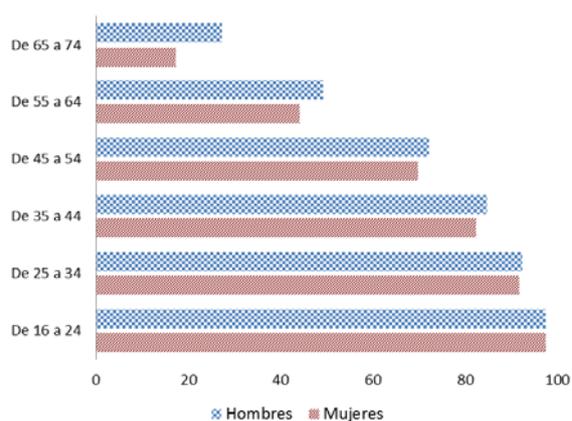


Figura 6: Población que ha utilizado Internet en los últimos tres meses según rango de edad

En principio, los resultados parecen razonables pues en la mayoría de los casos una cosa suele llevar a la otra. En cuanto a la diferencia entre el porcentaje de hombres que utilizan el ordenador o Internet y el porcentaje de mujeres que lo hacen, de nuevo queda claro que siguen siendo los hombres quienes usan más las nuevas tecnologías. Sin embargo, ahora podemos hacer un mayor análisis en función a los rangos de edad. Tanto en la Figura 5 como en la Figura 6 vemos cómo la diferencia entre el uso del ordenador o Internet entre los hombres y mujeres más jóvenes es prácticamente inapreciable. Sin embargo, conforme vamos analizando rangos para edades mayores, podemos apreciar que la diferencia entre hombres y mujeres comienza a ser cada vez más significativa. Para las personas de mayor edad podemos pensar que quizás el ordenador e Internet han llegado a destiempo y probablemente por cuestiones laborales y/o de intereses han sido los hombres quienes, en mayor proporción, han querido subirse al carro de las nuevas tecnologías. A pesar de estos resultados, estas Figuras tampoco proporcionan la información suficiente para determinar la diferencia exacta entre el tipo de uso que hacen hombres y mujeres de las nuevas tecnologías ni la medida en que lo hacen.

## 5. Conclusiones

En este trabajo se han presentado cifras de género con la intención de tratar de poner en contexto el porqué de la baja matrícula de mujeres en los estudios que nos atañen, esto es, en los estudios universitarios de Informática. Las primeras cifras presentadas, relativas a la educación post-obligatoria pre-universitaria y las relativas a la educación superior (universitaria y formación profesional), demuestran que un mayor porcentaje de mujeres acceden a la educación superior y finalizan estudios

universitarios. En cuanto al tipo de titulaciones que eligen las mujeres que acceden a la educación superior, las relacionadas con la Informática son unas de las que se eligen en menor medida. Centrándonos en el ámbito universitario, la rama de Arquitectura e Ingeniería es la que menor porcentaje de mujeres tienen entre su alumnado (no llega al 30%). Dentro de esta rama, las titulaciones de Informática son, a su vez, de las que tienen mejor porcentaje de mujeres entre su alumnado (en media un 15%). Estas diferencias en el porcentaje de hombres y mujeres en titulaciones de Informática se ven acentuadas si tenemos en cuenta que son más las mujeres que acceden a estudios universitarios.

Se presentan además, cifras de EE.UU. para demostrar que las cifras medias en España no son una particularidad sino que están en lo estándar, no sólo a nivel europeo sino también a nivel internacional. Aprovechando algunos de estos datos, con información de las últimas décadas hacemos un inciso sobre cómo hubo una época (finales de los setenta y comienzos de los 80) donde los estudios de Informática sí que tuvieron éxito entre el alumnado femenino pero luego, por causas que aún no han sido demostradas, estas cifras cayeron drásticamente. No es el objetivo de este trabajo encontrar el motivo de los bajos índices de matrícula femenina en estudios de Informática, sino más bien recopilar cifras y datos que permitan contrastar más formalmente la situación de brecha de género que nos encontramos cada día en nuestras aulas.

Para finalizar, es curioso que en un ámbito actualmente dominado mayoritariamente por hombres, haya sido precisamente una mujer (Ada Lovelace, 1815-1852) la primera programadora de la historia y que fueran seis mujeres jóvenes<sup>4</sup> las que dominaran el poder de ENIAC, con sus 8 pies de altura, 80 pies de largo y con su arcaica interfaz de programación que requería de la utilización de docenas de cables y 3.000 conmutadores.

## Referencias

- [1] Mujeres y hombres en España. Instituto Nacional de Estadística. Catálogo de publicaciones de la Administración General del Estado. NIPO: 729-13-022-2. ISSN: 2255-0402.
- [2] Las cifras de la educación en España. Curso 2011-2012 (Edición 2014). Subdirección General de Estadística y Estudios del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. <http://www.mecd.gob.es/servicios-al-ciudadano-mecd/estadisticas/educacion/indicadores->

[publicaciones-sintesis/cifras-educacion-espana/2014.html](http://www.mecd.gob.es/publicaciones-sintesis/cifras-educacion-espana/2014.html)

- [3] Instituto de la Mujer y para la Igualdad de Oportunidades. Estadísticas relativas a Educación. <http://www.inmujer.gob.es/estadisticas/consulta.do?area=3>
- [4] Fernández, Victoria et al. *Evolución del número de mujeres en la matrícula de los estudios de informática en la Universidad del País Vasco*, UPV/EHU. Jornadas sobre la Enseñanza Universitaria de la Informática, 2006.
- [5] Agustín Cernuda del Río y Miguel Riesco Albizu. *¿Investigamos correctamente sobre la baja matriculación de mujeres en Informática?* Jornadas sobre la Enseñanza Universitaria de la Informática, pp. 257-264, 2006.
- [6] Encuesta de Hábitos y Prácticas Culturales en España. Síntesis de Resultados. División de Estadísticas Culturales. Ministerio de Cultura, Septiembre 2011. NIPO: 551-11-106-2. <http://www.mecd.gob.es/servicios-al-ciudadano-mecd/estadisticas/cultura.html>
- [7] Cheryan, Sapna et al. Ambient Belonging: How Stereotypical Cues Impact Gender Participation in Computer Science. *Journal of Personality and Social Psychology*, 2009, Vol. 97, No. 6, pp. 1045-1060.
- [8] Margolis, Jane; Fisher, Allan. *Geek Mythology and Attracting Undergraduate Woman to Computer Science*. Impacting Change Through Collaboration. Joint National Conference of the Women in Engineering Program Advocates Network and the National Association of Minority Engineering Program Administrators, pp. 137-142, 1997.
- [9] Ahuja M. K. Women in the information technology profession: A literature review, synthesis, and research agenda. *European Journal of Information Systems*, 11 (1), 20-34, 2002.
- [10] Louann Brizendine, *El cerebro femenino*, RBA LIBROS, 2007, ISBN 978-8478719099.
- [11] Venkatesh, V., Morris, M.G. Why don't men ever stop to ask for directions? Gender, social influence, and their role in technology acceptance and usage behaviour. *MIS Quarterly*, 24 (1): 115-140, 2000.
- [12] Brinkley, T. and Joshi, K. D. Women in Information Technology: Examining the Role of Attitudes, Social Norms, and Behavioral Control in Information Technology Career Choices. *WSU McNair Journal*, 3, 24-40, 2005.

<sup>4</sup> <http://www.eniacprogrammers.org/overview.shtml>