

MUJERES E INGENIERÍA

¿REALMENTE ES NECESARIO TODO ESTO?

Inmaculada Plaza

Directora Escuela Universitaria de Teruel, Universidad de Zaragoza

INTRODUCCIÓN

Perdonen que hable en primera persona, pero cuando pensaba cómo enfocar este artículo, decidí hacerlo desde mi experiencia personal.

Hace ya cuatro años que dirijo la Escuela Universitaria de Teruel (Universidad de Zaragoza). He sido la primera mujer directora del centro. El equipo de Dirección está íntegramente formado por varones. También creé el grupo de investigación EduQTech, primer grupo de investigación reconocido por el Gobierno de Aragón en el ámbito tecnológico en Teruel (<http://eduqtech.unizar.es/>). Hasta hace pocos años todos los miembros eran hombres, si bien habíamos tenido alguna estudiante colaborando con nosotros. Impulsé y dirigí la “Cátedra de Innovación y Calidad Tecnológica”, la primera cátedra Empresa-Universidad con sede en Teruel. Otras actuaciones... junto con algunos empresarios impulsé TecnoclusTer, la primera asociación de empresas tecnológicas en Teruel. Fuera del ámbito local, junto con otros compañeros y liderados por el profesor Manuel Castro, fundamos el Capítulo Español de la Sociedad de Educación del IEEE, del que fui vice-presidenta dos años y presidenta otros dos, siendo la primera mujer en ocupar este cargo.

¿Por qué empiezo contando estos puntos? Porque, de algún modo, el haber impulsado estos proyectos y además ser mujer... ha hecho que reciba invitaciones para participar en mesas redondas, impartir alguna charla, me han pedido opinión en periódicos, he intervenido en programas de radio... y este año me he tenido que enfrentar a algunas huelguistas en el día de la mujer trabajadora... y todo por el hecho de ser una mujer la que ocupa el cargo o la que ha liderado una iniciativa.

La verdad es que, salvo en algunos casos concretos y duros que no merece la pena mencionar en este artículo para no darles importancia, la mayoría de las veces no me había planteado que yo era mujer y mis compañeros no. Simplemente habíamos asumido un reto, lo habíamos abordado y lo habíamos impulsado... sin cuestionar si debía dirigirlos alguien del género masculino o femenino. De hecho, ha sido a posteriori, cuando

me han entrevistado, cuando he tenido que reflexionar lo que supone el hecho de ser mujer.

Y ha sido a raíz de estas ocasiones, cuando he tenido que plantearme... ¿Realmente tiene sentido estar dando publicidad a este tema? ¿Es realmente necesario?... Voy a intentar explicar de forma resumida lo que he ido aprendiendo de este tema estos años.

MUJERES EN INGENIERÍA: LAS GRANDES DESCONOCIDAS DE LA HISTORIA

Cuando empecé a indagar hace aproximadamente diez años (a la fuerza, para poder responder a las peticiones de charlas y mesas redondas para hablar de mujer y tecnología o mujer y ciencia) empecé a tener problemas para encontrar información. Siempre se mencionaba las mismas mujeres y los hitos contados se repetían: Hypatia de Alejandría, Ada Augusta Byron, Marie Curie y su hija Irene, o las españolas Ángela Ruiz Robles y Pilar Careaga... por nombrar algunos ejemplos.

En esa época aprendí que el equipo que programó el ENIAC había estado constituido por mujeres (Betty Snyder Holberton, Jean Jennings Bartik, Kathleen McNulty Mauchly Antonelli, Marlyn Wescoff Meltzer, Ruth Lichterman Teitelbaum y Frances Bilas Spence) y que Meitner no era un hombre...

La conclusión obtenida fue clara: no había demasiadas referencias al trabajo que las mujeres habían realizado a lo largo de la historia en ingeniería (y de forma general en otras ramas de las ciencias). Ni yo misma lo conocía... Esto se podía deber a la baja participación femenina como consecuencia de que las mujeres habían tenido vetado el derecho al estudio durante muchos años en la historia, y en consecuencia no había mujeres que hubieran aportado... o a que no se había puesto en valor el trabajo de las que sí habían contribuido.

Diez años después creo que se ha mejorado notablemente en este punto. Existen recopilaciones a través de libros, como “Sabias. La cara oculta de la ciencia”, escrito en 2017 por Adela Muñoz Páez de la Editorial Debate y que recomiendo; páginas web o secciones dedicadas a dar a conocer el valor que ha supuesto el trabajo femenino en la historia, véase, por ejemplo

“Mujeres con ciencia” (<https://mujeresconciencia.com/>) de la Universidad del País Vasco, o el observatorio de la mujer en el mundo profesional STEM (siglas de Science, Technology, Engineering, Mathematics) que surge como iniciativa de Universia con la colaboración del Banco Santander y Accenture (<https://womantech.es/>), por citar dos ejemplos concretos.

También se han lanzado proyectos como el de “Mujer e Ingeniería” de la Real Academia de Ingeniería (<http://www.raing.es/es/actividades/presentacion-del-proyecto-mujer-e-ingenier>) y cabe destacar la labor realizada desde asociaciones como AMIT (Asociación de mujeres investigadoras & tecnólogas).

En una década, se puede concluir que este punto sí ha mejorado.

CADA VEZ MENOS MUJERES ESTUDIAN INGENIERÍA

Otro de los datos que me llamó la atención fue el descenso progresivo en el número de alumnas de ingeniería informática en la Universidad de Zaragoza donde trabajo.

En la figura 1 puede verse la evolución en el periodo 2002-2011 del porcentaje de alumnas que finalizaban estudios de primer y segundo ciclo de Arquitectura e Ingenierías.

En el curso 2015-2016 la proporción de mujeres en Ingeniería y Arquitectura era de un 25,5%^[1] inferior a los datos mostrados en la figura 1.

La conclusión es clara: el número de chicas estudiantes en ingeniería y arquitectura es bajo y está disminuyendo. Tan alarmantes como estas cifras resultaban algunos datos de encuestas propias pasadas a alumnos de secundaria y que apuntaban a la vuelta de estereotipos “carreras de chicos” vs. “carreras de chicas”. Estos datos fueron los que, personalmente, me hicieron reflexionar sobre la necesidad de hacer algo.

¿QUÉ PODEMOS HACER? EJEMPLOS DE ACCIONES CONCRETAS EN ARAGÓN

De una forma similar al recorrido personal que acabo de describir, otras personas se han planteado la

necesidad de hacer algo ante el descenso de alumnas en las titulaciones STEM. En concreto, en Aragón, desde la Asociación AMIT y con el apoyo de las Direcciones de las escuelas de ingeniería, se han venido desarrollando diferentes acciones destinadas a fomentar el interés de las alumnas pre-universitarias por la ingeniería y las ciencias. Las más significativas son el Girl’s Day y 1 ingeniera en cada cole.

• GIRL’S DAY

Consiste en una jornada en la que se promueve y se da visibilidad a la presencia de mujeres en ingeniería, así como de sus contribuciones en este ámbito.

Durante la jornada se invita a estudiantes de Secundaria y de Bachillerato a acercarse a las escuelas de ingeniería. En ellas encontrarán talleres, visitas guiadas, charlas... realizadas por profesoras, investigadoras y alumnas de ingeniería. En algunas ediciones se han organizado mesas redondas o debates entre mujeres profesionales de la ingeniería y estudiantes con alta participación de todos los presentes. Otra modalidad, consiste en que sean grupos de profesoras, investigadoras y alumnas los que se desplacen a los institutos para comentar con los estudiantes en qué consiste el trabajo de ingeniería y realicen algún taller con ellos que pueda despertar su vocación.

El Girl’s Day se ha organizado en Aragón durante diez ediciones (2008-2018). La pasada edición de 2018 se organizó en la Escuela de Ingeniería y Arquitectura (Zaragoza), la Escuela Politécnica de Teruel y la Escuela Universitaria Politécnica de la Almunia (Zaragoza) con el apoyo de las Direcciones de los centros. Participaron más de medio millar de estudiantes y la jornada tuvo mucho eco en medios de comunicación.

Parte de los resultados se pueden consultar en el libro “El mundo necesita ingenieras: ¿quieres ser una?”^[2].

• UNA INGENIERA EN CADA COLE

Los estudios sociológicos realizados en este periodo por las participantes en Girl’s Day,^{[2][3]} demuestran que en secundaria ya hay muchas chicas que se alejan de la tecnología. En esas edades ya se han formado

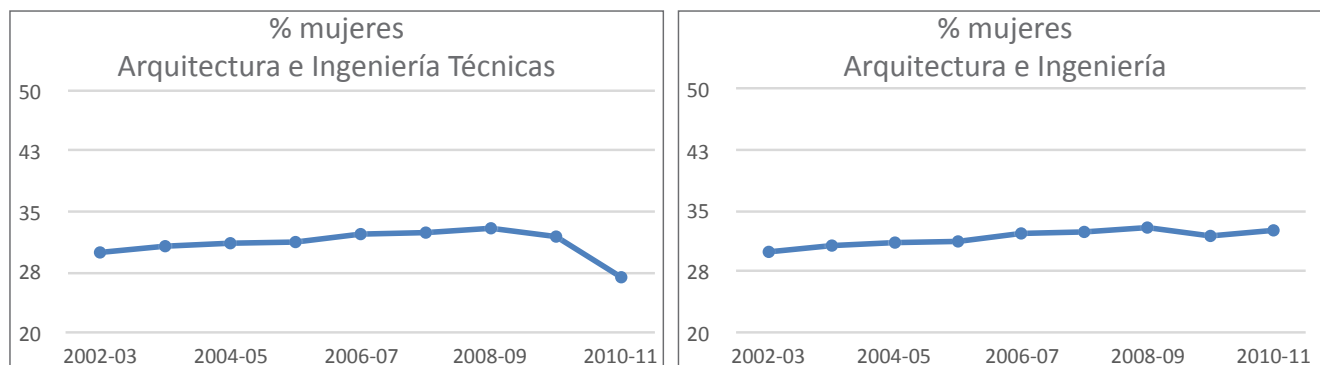


Figura 1 – Porcentaje de mujeres que terminan los estudios. Elaboración propia según datos del INE



Figura 2 – Realización de talleres “Una ingeniera en cada cole” en Teruel

estereotipos. Por ello, se pensó en actuar en edades más tempranas, en los colegios; así surge esta actividad.

La idea es que tanto ingenieras que trabajan en empresa como profesoras o investigadoras de la Universidad vayan a centros escolares. Allí realizan una pequeña presentación sobre qué es la ingeniería, explicando en concreto en qué consiste su trabajo. Después se realiza un taller en el que se desarrolla un proyecto de ingeniería adaptado a la edad de los niños y niñas participantes. Por último, se pasa una encuesta, tanto a los escolares como a sus docentes.

La primera edición tuvo lugar en 2016. Al año siguiente el proyecto recibió el Premio “Tercer Milenio de Divulgación” en Aragón concedido por el periódico Heraldo de Aragón. En la edición de 2018 más de 100 ingenieras han visitado más de 50 colegios entre Zaragoza, Huesca y Teruel. 3.000 escolares han participado en los talleres. Se han diseñado 15 talleres diferentes según el perfil de las voluntarias ingenieras que acudían al centro y de la edad de los escolares, abordándose temas como: estructuras, urbanismo, química, informática, electricidad... Cabe destacar también el carácter informativo de estos talleres para los profesores de las clases a las que se asiste. A veces, el profesorado de primaria no es consciente de que el porcentaje de mujeres en estudios de ingeniería y arquitectura no alcanza el 30%.

Como conclusiones de estas tres ediciones se puede destacar^[4]:

- Se necesitan más referencias actuales de mujeres en ciencia y tecnología y reconocer las contribuciones del pasado.
- Es importante el papel del profesorado, y que sea consciente del problema de la escasez de mujeres en STEM y sus consecuencias en el futuro.
- La experiencia Una ingeniera en cada cole es muy positiva para todos los agentes implicados: ingenieras, escolares, profesorado y familias, consiguiendo por tanto el impacto social pretendido para romper estereotipos.

A MODO DE CONCLUSIÓN

Aunque inicialmente escéptica a la hora de plantearme participar en actividades relacionadas con la situación de la mujer en las carreras STEM, la necesidad de ahondar en datos relacionados para poder dar respuestas en los debates a los que era invitada, hizo que creciera mi preocupación y que fuera consciente de la necesidad de ayudar a romper los estereotipos sobre carreras técnicas con los que ya llegan las estudiantes a secundaria.

Los datos muestran un estancamiento, o decrecimiento en algunos casos, del porcentaje de alumnas de ingeniería en España. En este texto se han mostrado dos ejemplos concretos de acciones emprendidas para informar a los estudiantes pre-universitarios sobre la ingeniería, visibilizar el papel de la mujer en este ámbito y normalizar la presencia femenina en este tipo de actividades. Lógicamente, también se pretende despertar su vocación, especialmente entre las niñas.

Con acciones puntuales no se puede transformar una sociedad, pero si estas son repetidas a lo largo de los años, creciendo en cada edición el número de participantes y su difusión, pueden significar un cambio en algunas de las personas involucradas. Y eso ya constituye un buen resultado.

No obstante, no se debería dejar en manos del voluntarismo este tipo de acciones, planteándose la necesidad de abordar un proceso serio de reflexión y debate entre todos los actores implicados que diera lugar a planes estratégicos en los diferentes niveles educativos.

Referencias

- [1] España en cifras. 2017. Instituto Nacional de Estadística (INE)
- [2] “El mundo necesita ingenieras: ¿quieres ser una?” Ed. Prensas de la Universidad de Zaragoza (2013).
- [3] P. Molina et al (2010) “Perception and intention in relation to engineering: a gendered study based on a one-day outreach activity” IEEE Transactions on Education, vol. 53, nº 1, pp. 61-70.
- [4] M. Villarroya, et al. (2018) “Transformemos el mundo con la pasión por las ciencias y la tecnología: Una ingeniera en cada cole.” II Congreso Internacional de Innovación Educativa Zaragoza, 21 y 22 de septiembre de 2018.