



# Las aulas de ingeniería se quedan vacías y alejan a España de la revolución 4.0

► Los estudiantes matriculados en carreras técnicas caen un 30,5% desde 2000 por su enorme dificultad y la masculinización de estas titulaciones

JOSEFINA G. STEGMANN  
MADRID

**Y**a lo dijo el presidente y fundador del Foro Económico Mundial hace ya tres años: La cuarta revolución industrial es una revolución tecnológica basada en sistemas físicos, biológicos y digitales. En otras palabras, lo que Klaus Martin Schwab intentaba transmitir es que las verdaderas protagonistas de la revolución que se viene, la 4.0, son las STEM. ¿Y qué significa este acrónimo anglosajón que está tan de moda en el ámbito universitario? Sus iniciales hacen referencia a los estudios de Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas. Estas áreas serán en el futuro (no tan lejano) las de mayor crecimiento en términos de empleo de calidad. Sin embargo, en España pocos quieren estudiarlas. El número de estudiantes matriculados en estas titulaciones representan solo el 24,6% del total y caen en picado: un 30,5% desde el curso 2000-2001. La situación es alarmante sobre todo en las ingenierías. Mientras en España esta rama de enseñanza (que engloba también a la arquitectura) representa el 18,4%, en la Unión Europea el porcentaje sube a 21,2%. El contraste es notorio con otras ramas de enseñanza como Ciencias Jurídicas y Sociales, que representan en España y en la UE, un 50,7 y un 45,8, respectivamente, según datos de 2016.

Si bien no baja, también es preocupante la pequeña representación que en España tienen las ciencias (Física, Química, Geología, Biología e Informática pura en algunos campus) que es del 5,9% en España, frente al 8,1% de la UE. De hecho, este es el porcentaje más

alto en nuestro país desde 2006.

Son algunas de las conclusiones del informe «La contribución socioeconómica del Sistema Universitario Español», realizado por el Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (IVIE) a petición de Crue Universidades Españolas y la Conferencia de Consejos Sociales y presentado ayer en Madrid. «Sin ingenieros, matemáticos, físicos, químicos...nos quedaremos fuera de la revolución 4.0, como ya ocurrió en otras épocas de nuestra historia, y seremos tecnológicamente dependientes», advirtió José Carlos Gómez Villamandos, presidente de CRUE.

## Poco valorados

Pese a que la comparación con Europa no nos deja bien situados este no es un problema únicamente español. «Afecta a todo occidente. A Canadá, EE.UU. e incluso también a Japón», advierte Antonio Colino, presidente de la Real Academia de Ingenieros. La explicación de este ingeniero de caminos es tan sencilla como desoladora: «Son carreras difíciles y muchos alumnos buscan otras carreras ahora que hay cada vez más universidades y titulaciones». Además, los jóvenes ven que las empresas contratan «a abogados y economistas que luego se convierten en directores mientras ellos, que han estudiado más y durante mayor tiempo no suben escalones. Ellos se preguntan para qué

## Evolución de los estudiantes matriculados por ramas de enseñanza

Datos en %

- Artes y humanidades
- Ciencias jurídicas y sociales
- Ciencias
- Ingeniería y arquitectura
- Ciencias de la salud

### UNIÓN EUROPEA-28



### ESPAÑA



Fuente: Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas

ABC

**31,8%**  
es la pequeña representación de las mujeres en las STEM, mientras que la de los hombres es del 68,2%

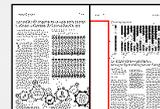
**55,1%**  
es el porcentaje de representación de las mujeres en la matrícula total, mientras que la de ellos es del 44,9%

### Inmigrantes

La desafección hacia las carreras técnicas o STEM afecta a Europa, EE.UU. o Japón. Lo han remediado contratando inmigrantes cualificados chinos e indios, señala el presidente de la Real Academia de Ingenieros

### La ciencia a los colegios

Los expertos sugieren fomentar las STEM en los centros con charlas de investigadores de las universidades o del CSIC, pero también piden un esfuerzo a los políticos, por ejemplo, a través de la futura «ley Celaá»



van a estudiar más si no pueden ascender».

Una de las razones detrás de la caída del peso de las STEM es la menor predisposición de las mujeres hacia estas titulaciones, lo que conduce a lo que los autores del informe llaman «masculinización» de las mismas. Ellas representan el 55,1% de la matrícula total pero solo el 31,8% de estas carreras. «Culturalmente, se ha visto más a los chicos que a las chicas en las ingenierías», opina Colino. «Tienen mayor déficit de autoconfianza y hay menor apoyo de la familia y los pares», añade Francisco López Rupérez, expresidente del Consejo Escolar y director de la cátedra de políticas públicas de la Universidad Camilo José Cela.

### Cultura del esfuerzo

Para Rupérez, la razón de la desafección hacia las STEM radica en la falta de desarrollo en nuestros jóvenes de los valores del esfuerzo, la perseverancia y la resiliencia que exigen las ingenierías. De hecho, ya el informe PISA de 2015 establecía una fuerte asociación entre la resiliencia y el rendimiento en ciencias.

Para la ingeniera Sara Gómez, directora general de Universidades de la Comunidad de Madrid y directora del proyecto «Mujer e Ingeniería» de la Real Academia de Ingenieros hay tres problemas de fondo que explican las malas cifras españolas: «La ingeniería es una gran desconocida, la sociedad no sabe lo que hacemos, otro problema es la formación de los niños en edades tempranas en matemáticas y físicas es poca o nula, que los profesores no tienen formación en STEM y, por último, que no se ve la vertiente social de las ingenierías».

Rupérez y Gómez coinciden en que las STEM se tienen que fomentar desde el colegio e Ismael Sanz, exdirector del Instituto Nacional de Evaluación Educativa del Ministerio va un paso más allá y propone «que investigadores del CSIC y de

universidades muestren la utilidad de la ciencia en Primaria y Secundaria».



### Ascenso laboral

Los jóvenes no ven en estas carreras un ascensor laboral. Ven que son abogados y economistas quienes ascienden como directivos

