

## La diversidad en las profesiones STEM, un continuo desafío.

**Para IBM diversidad es sinónimo de inclusión, en el sentido amplio de la palabra.**



**PILAR  
BELINCHON  
BALLESTA**

Directora Técnica de  
IBM España, Portugal,  
Grecia e Israel

**P**ermítanme que empiece este artículo con un juego: les invito a contemplar durante un minuto esta foto de grupo y decidir qué situación les sugiere.



Entiendo que tal vez sea necesario un poco de contexto. La foto está tomada en Endicott, Nueva York, en 1935. Es una graduación de la Escuela IBM que proporcionaba educación y formación a sus empleados. ¿El principal negocio de IBM en 1935? Tras la compra en 1933 de “Electromatic Typewriter Co”, la máquina de escribir eléctrica se convertiría en uno de nuestros productos estrella.

¿Ya lo tienen?

Ahora compartiré mi propia historia.

En 2011 IBM cumplió cien años en el mercado, y en las oficinas de IBM de la calle Santa Hortensia de Madrid se colocó esta misma foto de la promoción de 1935, de suelo a techo, en el patio interior. Para aquellos que no conozcan el edificio de Santa Hortensia, el patio interior es un espacio diáfano de 8

pisos de altura, y la foto de las empleadas de IBM de 1935 tenía por tanto 8 pisos de largo y muchos metros de ancho. Casualmente la ventana de mi despacho estaba orientada justo de frente a la foto. Así que diariamente, durante un año completo, cada vez que miraba por mi ventana veía a mis antiguas colegas, y diariamente le devolvía el saludo a la más pícarra que me guiñaba el ojo. Con una sensación de orgullo observaba a las que fueron mis colegas secretarias 75 años antes, que habían sido capaces de convertirse en mujeres trabajadoras en una época en la que el acceso al trabajo para la mujer era minoritario. Durante un año entero, incluso tuve tiempo de fantasear qué habría sido de cada una de aquellas secretarias tantos años después.

Más tarde cayó en mis manos el libro “100 años de historia de IBM”, que contiene esta misma fotografía. Su pie de foto reza: Systems Service Engineering Class for women, Endicott, New York, 1935.

No eran secretarias. Fueron ingenieros. Las mejores en los primeros ordenadores que aparecieron en el planeta. Solo unos años antes, IBM también había inventado las máquinas tabuladoras que trabajaban con fichas perforadas. En alguna foto similar debe aparecer Gail Johnson, la primera mujer de color que trabajó desde IBM en el Goddard Space Flight Center de Maryland y gran contribuidora de los programas espaciales Mercury, Gemini y Apolo (sí, como en la película Figuras Ocultas).

Es fácil - y permítanme decirlo, humano- dejarse influir por los clichés. Lo más natural que aquellas personas fueran en 1935 no era precisamente ingenieros. El libro “Pensar rápido, pensar despacio” de Daniel Kahneman – economista, psicólogo y premio Nobel de Economía 2002- da la explicación más plausible que yo he encontrado a este fenómeno que se

llama sesgo subconsciente. El libro explica que nuestro cerebro tiene dos modos de funcionamiento:

- El Sistema 1, que reside en el hemisferio derecho de nuestro cerebro, es un piloto automático. Intuitivo, rápido y emocional. Nos hace reaccionar en base a patrones aprendidos, sin tener que pensar demasiado.

- El Sistema 2 por el contrario es nuestro pensamiento consciente, más lento, deliberado y esforzado, y más preciso en sus conclusiones. El Sistema 2 se activa para resolver problemas complejos.

Nuestro cerebro trabaja por defecto con el Sistema 1, la intuición que nos hace reaccionar sin pensar. Gracias a él el género humano ha sobrevivido desde los tiempos de las cavernas. Así que, aunque nos produzca unos pocos sesgos, no debemos menospreciarlo.

Anécdotas personales aparte, creo que una de las tareas más importantes de aquellos que tenemos la misión de garantizar la diversidad de nuestros entornos es conseguir que

nuestra Sociedad sea testigo de unos patrones diferentes.

Pongamos el foco en la realidad de las profesiones STEM (Ciencias, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas) en España, donde todavía nos queda trabajo por hacer.

Las estadísticas indican que en España el acceso a la Universidad es igualitario. De hecho, ligeramente mayoritario para la mujer. El informe “Datos y Cifras del Sistema Universitario Español, 2019-2020”, del Ministerio de Universidades, nos muestra que en 2018 un 57,2% de los estudiantes que participaron en la PAU eran mujeres. De entre los matriculados en los diferentes niveles universitarios (Grado, Máster y Doctorado) en el curso 2018-2019, un 54,9% fueron mujeres. El porcentaje de egresados en todos los niveles de estudios universitarios también indica que las mujeres abandonan menos los estudios que los hombres. En 2019, un 58,7% de los estudiantes que finalizaron sus estudios eran mujeres.



Fuente de la imagen: “Datos y Cifras del Sistema Universitario Español, 2019-2020” - [https://www.ciencia.gob.es/stfls/MICINN/Universidades/Ficheros/Estadisticas/Informe\\_Datos\\_Cifras\\_Sistema\\_Universitario\\_Espanol\\_2019-2020.pdf](https://www.ciencia.gob.es/stfls/MICINN/Universidades/Ficheros/Estadisticas/Informe_Datos_Cifras_Sistema_Universitario_Espanol_2019-2020.pdf)

En el curso 2018-2019, aproximadamente 7 de cada 10 estudiantes de Ciencias de la Salud en España fueron mujeres, mientras que no llegaron a 3 de cada 10 en Ingeniería y Arquitectura. ¿Qué ocurre con las vocaciones en carreras STEM?. Parece evidente que la vocación o la falta de ella se forma antes.

Un estudio conjunto de la Universidad Leeds Beckett, en Reino Unido, y de la Universidad de Missouri, en Estados Unidos desveló que la situación española no es una excepción.

El estudio, realizado sobre 475.000 adolescentes de 67 países, reveló que en las edades escolares la capacidad de niños y niñas en las materias STEM es muy similar. Las niñas además parecen destacar más en general en comprensión lectora, lo que se asocia a materias que no son STEM. Más allá de la capacidad objetiva, los niños tienen en general mayor interés por las asignaturas de ciencias. Es probable entonces que a la hora de elegir profesión, cuando nos inclinamos a elegir de acuerdo con el consejo de las escuelas aquello en lo que somos mejores pero también lo que más nos gusta, las niñas elijan estudiar otra cosa.

En 2019 DigitalES elaboró el estudio “El Desafío de las Vocaciones STEM” que ahonda un poco más en circunstancias que rodean a niños y niñas en el sistema educativo español. (<https://www.digitales.es/wp-content/uploads/2019/09/Informe-EL-DESAFIO-DE-LAS-VOCACIONES-STEM-DIGITAL-AF-1.pdf>).

Inquieta comprobar que, a pesar de la perspectiva económica en nuestro país y que las carreras STEM tienen escaso o nulo nivel de desempleo, el porcentaje de alumnos de cualquier sexo matriculados en carreras de ingeniería y arquitectura sigue una tendencia continua a

la baja. Concretamente desde 2010 las matriculaciones en estas carreras han disminuido un apabullante 28% (33% en mujeres, 26% en hombres). No es extraño por tanto que las empresas de Tecnología como IBM debamos dedicar una cantidad importante de recursos a lanzar programas de capacitación y “reciclado” para generar los perfiles técnicos que tanto demanda la sociedad pero que no salen de las aulas.

El estudio de DigitalES apunta a la necesidad de trabajar cuatro aspectos fundamentales para el fomento de las vocaciones STEM:

## 1-Factores educativos.

Mejorar las competencias STEM en las etapas en las que se está formando la vocación. La edad clave para despertar interés por nuevas áreas de conocimiento es el rango de los 12 a los 16 años, y por tanto este es el periodo crítico para las STEM.

Una encuesta realizada a centros de Secundaria, Bachillerato y FP españoles sobre los motivos por los que no escogerían formarse en la rama de Ingeniería y Arquitectura desprende un 40% de respuestas “por dificultad académica” y más de un 20% “por falta de motivación e interés”.

Es posible que el resultado esté relacionado con la base matemática que se adquiere en la etapa de Educación Primaria. Los planes de estudio podrían hacer que los alumnos se pierdan y no conserven el interés en las matemáticas o la tecnología. La preparación de los profesores de Magisterio en Matemáticas y Tecnología podría ser un factor más, ya que de media los grados de Educación Primaria en las universidades españolas solo contienen entre un 10% y un 12% de créditos para materias como matemáticas y/o TIC. El 59% de

los profesores encuestados indica que no aprendió suficientes matemáticas, y el 72% que no aprendió cómo enseñar estas materias.

## 2- Factores psicológicos.

Ayudar a los jóvenes en el proceso de reflexión de sus competencias e intereses. Es interesante la conclusión que destila este estudio sobre una diferenciación de comportamientos por sexo: las mujeres parecen ser más perfeccionistas, y por tanto más exigentes con el nivel requerido para optar a una carrera técnica. Lo que podría ser una causa adicional de abandono temprano de la vocación técnica.

## 3- Factores informativos

Garantizar que los adolescentes conocen en detalle las profesiones STEM y las posibilidades laborales que brindan.

## 4- Factores sociales

Mejorar la imagen social de las carreras STEM entre estudiantes, familias y sociedad en general. El estereotipo del informático friki, asocial y poco atractivo ha hecho mucho daño.



Volviendo al principio del artículo, me atrevo a decir que si la foto de grupo que he mencionado antes hubiese sido tomada a empleadas de IBM de hoy en día yo nunca habría sacado conclusiones erróneas. Por-

que después de más de 80 años trabajando desde la diversidad, en IBM hemos normalizado la presencia de la mujer en todas las áreas y en todos los estamentos de la empresa y no tenemos ningún puesto que esté mayoritario destinado a hombres o a mujeres. Nuestro comité de dirección es igualitario sin tener una política de cuotas. Porque lo que medimos es el talento y el talento no tiene sexo. Sin embargo, no somos ajenos al desafío social anteriormente descrito y trabajamos dentro y fuera de la Compañía en promocionar la diversidad en la tecnología y las vocaciones TIC.

Para IBM diversidad es sinónimo de inclusión, en el sentido amplio de la palabra. Esto significa que la mayoría de nuestros programas no están destinados únicamente a mujeres. Para liderar la nueva era de la tecnología y resolver algunos de los problemas más complejos del planeta se necesitan muchas maneras diferentes de pensar y de actuar, mente abierta, creatividad y gente que pueda ser ella misma en un entorno de trabajo seguro y absolutamente libre de sesgos o clichés. Trabajamos este aspecto desde la fase de reclutamiento en la Compañía (a veces con CVs anonimizados, o detección extremo a extremo de posibles sesgos, garantía de una cuota suficiente de mujeres en el proceso de selección, ...) pero también en el día a día del profesional con programas de monitorización a grupos concretos que incluyen a veces especialmente a mujeres, y que garantizan que en las épocas en que las y los profesionales tienen que dar el primer gran salto y que suele coincidir con una edad con más carga familiar, facilitamos la eliminación de impedimentos personales y sociales. Nuestro programa de trabajo a tiempo parcial tiene muchas déca-

das e IBM garantiza que no supone un paso atrás en la carrera. Puedo dar fé de ello porque yo misma disfruté de uno durante varios años en los que tuve la oportunidad de seguir gestionando equipos y grandes proyectos y prosperar profesionalmente. A estos programas se acogen por cierto tanto hombres como mujeres y nadie se extraña. También tenemos programas de identificación y acompañamiento de futuras mujeres ejecutivas, e incluso sesiones de “mentorización inversa”, donde el mentorizado es el jefe, que aprende a entender las circunstancias particulares de la profesional. La discriminación sencillamente no se admite, y hay infinidad de medios para denunciarla. Estamos convencidos de que la diversidad y la igualdad son nuestro principal patrimonio, y de que ha jugado un papel importante en nuestro éxito como Compañía.

Externamente, el grupo Women in Technology formado por voluntarias (y voluntarios) de IBM visita habitualmente colegios e institutos para dar a conocer la tecnología a chicos y chicas en edad crítica de decisión. Presentamos a las mujeres tecnólogas, lo que sirve a su vez de referencia para las niñas. Hemos organizado el programa “Watson va a clase” para enseñar Inteligencia Artificial a alumnos y profesores. Participamos en el programa “Technovation” ayudando a niñas españolas a montar sus primeras apps y participar en un concurso internacional. Hacemos sesiones de puertas abiertas tecnológicas. Formamos comunidades en las redes, como el Big Girls Theory, y un larguísimo etcétera.

Todo para demostrar cuánto puede disfrutar una mujer con la tecnología, porque al fin y a la postre, el ejemplo es la mejor manera de vencer. \*

**“Para liderar la nueva era de la tecnología y resolver algunos de los problemas más complejos del planeta se necesitan muchas maneras diferentes de pensar y de actuar, mente abierta, creatividad y gente que pueda ser ella misma en un entorno de trabajo seguro y absolutamente libre de sesgos o clichés.”**

