

Mujeres que cambian el mundo

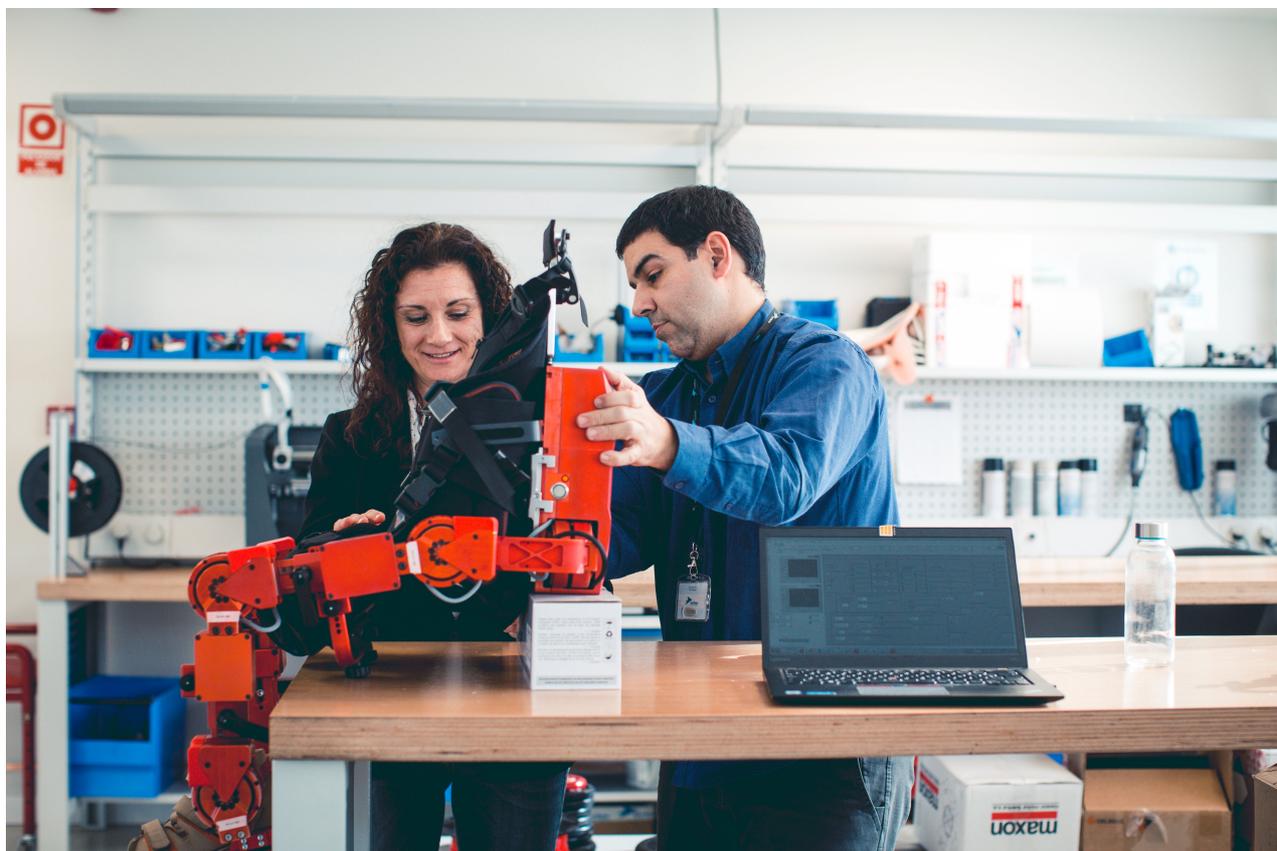
larazon.es/sociedad/mujeres-que-cambian-mundo_2023082664e94d75714dff0001cc792e.html

Marta de Andrés

26 de agosto de 2023

En el sector de ciencia y tecnología todavía existe una fuerte brecha de género y son ellos quienes continúan liderando la mayoría de los proyectos. Sin embargo, hay mujeres que han conseguido abrirse camino y romper el techo de cristal. Por Marta de Andrés

- [La mujer y la niña en la ciencia: hacia la igualdad](#)
- [¿Por qué en los países más igualitarios hay menos mujeres científicas?](#)



Elena García es ingeniera industrial y fundadora de la empresa de base tecnológica Marsi BionicsLa RazónCedida

Los avances en ciencia y tecnología se escriben en femenino. Hablamos con dos «mujeres STEAM» (ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas): Elena García, creadora del primer exoesqueleto pediátrico del mundo y Macarena Espinilla, la catedrática más joven de España de Ingeniería Informática, creadora de un software de inteligencia artificial (IA) que permite recopilar datos en el hogar sobre el comportamiento y actividad física de las personas para luego usarlos en la mejora del diagnóstico y el tratamiento de enfermedades.

Pese al papel fundamental de la mujer, también en ciencia y tecnología, el informe GEM (Global Entrepreneurship Monitor) 2022-2023, **los hombres continúan liderando proyectos tecnológicos** innovadores en comparación con las féminas. No obstante, este informe, afortunadamente, muestra un cambio gradual en este sentido: las mujeres están empezando a elevar el nivel tecnológico de sus propios proyectos. Aun así, todavía queda mucho camino por recorrer.

Es más, a nivel de liderazgo, ellas siguen topándose con un techo de cristal que cuesta romper. El informe de Global Gender Gap Report que fue publicado en el último Foro Económico Mundial, el número de mujeres en puestos de liderazgo sufrió un retroceso a nivel global que se cifro en el 32%, según los expertos, causado, principalmente, por los efectos del coronavirus. De este informe se extrae también el dato de que en el sector de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas, en la actualidad **solo representan el 34% de los trabajadores.**

Hablamos con dos de ellas, líderes, que analizan la situación y luchan para que otras también sean reconocidas en el sector. Sus testimonios se recogen, junto al de otras 11 mujeres referentes en ciencia, en el libro "InnovadorasTIC, Mujeres referentes del siglo XXI", publicado por la **Fundación Cibervoluntarios.**



Elena García nació en Valladolid en 1971. Es ingeniera industrial y fundadora de la empresa de base tecnológica Marsi Bionics. Además, y como mérito rompiendo el techo de cristal en puestos de liderazgo en este sector, García también trabaja como **investigadora científica en el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)**. En su currículum cuenta con varios hitos, aunque quizá, uno de los más destacables es el que la ha convertido en **la inventora del primer exoesqueleto pediátrico del mundo**, que permite andar a niños con parálisis cerebral o con atrofia muscular espinal.

¿Cómo una idea que parece de ciencia ficción se convierte en realidad?

No ha sido sencillo. Marsi Bionics se fundó en 2013, y hasta 2021 no logramos el marcado CE de la Agencia del Medicamento y el producto sanitario para nuestro exoesqueleto pediátrico. Han sido ocho largos años de desarrollo del dispositivo y de investigación clínica en el que nos hemos tenido que enfrentar a muchas dificultades. Primero, de financiación. Es muy difícil en España emprender con un proyecto de “deep tech”, que necesita una inversión potente en I+D y un recorrido más largo hasta llegar al mercado. Y, por otro lado, los retos clínicos. Adaptar el exoesqueleto a patologías tan diferentes como la atrofia muscular espinal y la parálisis cerebral infantil requiere un trabajo muy profundo con médicos, fisioterapeutas y niños para poder ser útiles y eficaces.

El exoesqueleto está inspirado en Daniela, una niña de nueve años con parálisis cerebral tras un accidente de coche ¿Qué supuso para ti conocerla?

Daniela fue un punto de inflexión en mi investigación. Cuando la conocimos, comenzamos a analizar que no existía en el mundo ningún dispositivo robótico que se pudiera aplicar a los niños con enfermedades neuromusculares. Ahí empezamos a hacer algo que hoy es disruptivo: el primer exoesqueleto pediátrico que no sólo puede adaptarse al crecimiento del niño, sino también a su condición muscular. Supuso pasar de la robótica industrial a utilizar todo ese conocimiento para aplicar la robótica para resolver los problemas de la marcha de los niños. Daniela fue la chispa que ha permitido todo esto.

Algunos avances en robótica despiertan inquietud ¿Cuáles son los principales prejuicios que tenemos al respecto?

La robótica es una disciplina muy joven. Las personas mayores han nacido mucho antes que el primer robot. Es comprensible cierta desconfianza.

¿Cuáles han sido sus referentes femeninas en el campo de la investigación?

Margarita Salas ha sido una de tantas mujeres en la Historia que han luchado para que su esfuerzo investigador se viera reconocido. Tuve la suerte de conocerla y puedo decir que es uno de mis grandes referentes. La admiro no solo por la excelencia de su trabajo y su inteligencia, sino también por la enorme generosidad y calidad humana. Es una de las grandes mujeres que ha tenido este país.



El proyecto de **Macarena Espinilla** (Jaén, 1983) utiliza sensores en el hogar para recopilar datos sobre el comportamiento y actividad física de las personas. Después, con Inteligencia Artificial, analiza esta información para mejorar el diagnóstico y tratamiento de enfermedades y otros problemas de salud. El trabajo de Macarena, que a los 38 años **fue nombrada la catedrática más joven de España de Ingeniería Informática**, ha sido reconocido con la medalla en los Premios Jóvenes Investigadores de la Real Academia de Ingeniería, y con el Premio Margarita Salas. «Estoy muy orgullosa, porque he visto cómo este sistema ha tenido un impacto real y positivo en la vida de las personas mayores», dice.

¿Cómo funciona el sistema que ha creado y que beneficios aporta?

Está basado en el reconocimiento de la actividad de una persona por medio de sensores que se ubican en su entorno, como en su hogar, y permiten capturar información sobre su comportamiento y actividad física. Utilizando técnicas avanzadas de IA, analizamos y comprendemos los patrones de movimiento de la persona, lo cual puede resultar muy útil para el diagnóstico y tratamiento de enfermedades, la prevención de caídas y otros problemas de salud. Tiene el potencial de abordar el problema de las personas mayores que viven solas, al permitir que puedan estar de manera independiente y segura en su hogar durante más tiempo.

¿En qué momento se dio cuenta de que quería dedicarse a esta especialidad?

Hace aproximadamente 10 años comenzó a resonar en mí una vocación por proponer soluciones reales que mejoraran la calidad de vida de las personas. Decidí dar un paso más allá de la investigación teórica y me enfoqué en la investigación aplicada, donde los usuarios reales son los principales beneficiarios. Fue entonces cuando emprendí el camino de combinar técnicas de IA y dispositivos con sensores para la atención sociosanitaria y la mejora de la calidad de vida de las personas.

¿Cómo surgió la idea?

Siempre me han interesado los desafíos del envejecimiento de la población, y darles una respuesta. El envejecimiento de la población es un problema creciente en todo el mundo y la demanda de soluciones para mejorar la calidad de vida de las personas mayores y ayudarles a mantener su independencia y autonomía en el hogar, estaba aumentando constantemente. El reconocimiento de actividades con sensores ayuda a monitorizar y detectar actividades importantes como la alimentación, el baño, la toma de medicación o la actividad sedentaria, lo que puede ser especialmente importante para personas mayores que vivan solas.

Como mujer emprendedora e ingeniera. ¿Cómo cree que cambiaría el mundo de las TIC si hubiera más mujeres en él?

La inclusión de más mujeres en el campo de las TIC traería numerosos beneficios para el mundo en general. En primer lugar, la diversidad de perspectivas y experiencias que aportan las mujeres enriquecería la toma de decisiones en la creación de productos y servicios tecnológicos. Además, serviría de modelo a seguir para jóvenes mujeres que buscan desarrollar su carrera en este campo, lo que a su vez fomentaría la equidad de género en el mercado laboral y en la sociedad en general.