

# MUJERES QUE MARCAN LA DIFERENCIA

iniciativas Innovadoras TIC creadas por mujeres

InnovadorasTIC

INNOVORASTIC.ORG





# **MUJERES QUE MARCAN LA DIFERENCIA**

*iniciativas Innovadoras TIC creadas por mujeres*

**Innovadora**TIC****

**INNOVADORASTIC.ORG**





No comercial (Non Commercial):  
el material original y los trabajos derivados  
pueden ser distribuidos, copiados y exhibidos  
mientras su uso no sea comercial.

Fundación Cibervoluntarios, 2018

Diseño y Maquetación: Fundación Cibervoluntarios

Edición de Liber Digital Impresión  
[www.liberdigitalimpresion.com](http://www.liberdigitalimpresion.com)

ISBN: 978-84-09-06176-1  
Impreso en España



# ÍNDICE

---

## PRÓLOGO

<b>Yolanda Rueda</b>	<b>9</b>
<i>Prólogo</i>	

## ENTREVISTAS

<b>Alice Fauveau</b>	<b>11</b>
<i>Focus on Women, viajes para conocer el mundo a través de sus mujeres</i>	

<b>Alicia Asín</b>	<b>17</b>
<i>Libelium: Impulsando la revolución IoT</i>	

<b>Concepción Monje</b>	<b>23</b>
<i>Desarrollando Robots para la inspiración humana</i>	

<b>Gemma Galdon Clavell</b>	<b>30</b>
<i>Eticas Research &amp; Consulting, para un futuro tecnológico más responsable</i>	

<b>Inés Huertas</b>	<b>39</b>
<i>Mujeres que forman redes para lograr un sitio en la ciencia</i>	

<b>Itwillbe</b>	<b>45</b>
<i>Innovando en el sector de la Cooperación al Desarrollo a través de Tecnologías como la Inteligencia Artificial o el Blockchain</i>	

<b>Juliana Soto</b>	<b>54</b>
<i>De Ingeniera Informática a Creadora de su marca de moda ética y sostenible</i>	
<b>Leticia Fernández Velasco</b>	<b>59</b>
<i>Ciencia y Tecnología al rescate del agua contaminada y del medioambiente</i>	
<b>Lupina Iturriaga</b>	<b>66</b>
<i>Fintonic, la aplicación pionera en la gestión de finanzas personales</i>	
<b>Nieves Ábalos</b>	<b>71</b>
<i>Creando conceptos de futuro: chatbots y asistentes virtuales al alcance de todos</i>	
<b>Noemí Bellas</b>	<b>78</b>
<i>Líbolis, la escuela de valientes que fomenta el espíritu emprendedor de los niños y niñas</i>	
<b>Patricia Pons</b>	<b>84</b>
<i>Animal Computer Interaction: Tecnología diseñada para mejorar el bienestar de los animales</i>	
<b>Silvia Barrera Ibáñez</b>	<b>93</b>
<i>De Inspectora de Policía a Experta en Ciberseguridad y Cibercrímenes</i>	
<b>AGRADECIMIENTOS</b>	<b>105</b>

---

## PRÓLOGO

Este libro es un crisol de entrevistas de mujeres que nos cuentan su experiencia en el campo del emprendimiento femenino en España. Aunque sus empresas, proyectos, ideas y trayectorias vitales son muy diferentes hay muchos puntos de conexión: todas ellas han decidido en un momento de sus vidas partir de cero, emprender esa idea que tenían en la cabeza y luchar con todos los medios a su alcance para conseguir que sea realidad.

En cada entrevista aprendes y puedes vislumbrar la historia personal que hay detrás. Si hay algo que no deja de sorprender es que todas, de una forma u otra, tienen en su idea de emprendimiento un interés común por transformar el mundo en un lugar mejor.

Sin duda, estas mujeres nos demuestran con su actitud, creatividad y trabajo una enorme capacidad de ser catalizadoras del cambio social, transformadoras de problemas y espacios infravalorados en oportunidades de negocio. Entre sus secretos: perseverancia, resiliencia, constancia, flexibilidad, saber escuchar a clientes y usuarios y adelantarse a las necesidades.

No nos engañemos, emprender no es un camino sencillo, está lleno de burocracia, riesgos, fracasos, necesidades económicas... todo esto unido a muchas horas de trabajo y soledad. Cada entrevista nos lo enseña, dosis de realidad que mezclan con la ilusión del trabajo realizado y que consigue transmitirnos y lo más importante, inspirarnos.

Todo merece la pena si de verdad estamos convencidas de nuestra idea, de lo que estamos haciendo. Entonces llega el éxito, pero no esperéis que este sea económico, o no sólo económico, como bien nos aclaran estas doce experiencias de emprendimiento femenino, el éxito muchas veces consiste en otros aspectos, como ser independiente, trabajar en lo que te entusiasma y con la gente que quieres, poder seguir aprendiendo, conciliar, ser libre para luchar por lo que parece justo, dar trabajo a otras personas o simplemente poder vivir de lo que creas.

En este punto, todas tienen una visión positiva de las nuevas tecnologías, bien porque son eje imprescindible en la puesta en marcha de su negocio bien porque la usan como una herramienta de promoción e interacción con sus usuarios, ayuda a medir, a ser competitivos, tejer redes, encontrar colaboradores, testear una idea/producto sin mucha inversión... en definitiva, se ha convertido en un medio que le da la oportunidad, a muy bajo coste, de hacer sólida su iniciativa y de solucionar problemas de forma más rápida y eficiente.

Espero que disfrutéis tanto como yo con estas experiencias y sean un ejemplo e inspiración para muchas mujeres.

**Yolanda Rueda**

---

Emprendedoras Innovadoras TIC es un programa de la Fundación Cibernvoluntarios que nace con el objetivo es promover y visibilizar la capacidad de emprendimiento e innovación de la mujer a través de las TIC con ejemplos prácticos de mujeres, especialmente mujeres que están marcando la diferencia diferentes puntos de España.

La edición y publicación de este libro ha sido posible gracias a la participación desinteresadas de sus autoras y el apoyo de la Secretaría de Estado de Servicios Sociales, dependiente del Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social del Gobierno de España.



## Focus on Women, viajes para conocer el mundo a través de sus mujeres

---

### Alice Fauveau

Fundadora y  
Directora Ejecutiva  
de Focus on  
Women

*focusonwomen.es*

*@AliceFauveau*  
*@focusonwomen*



FOCUS ON  
**WOMEN**  
INSPIRING TRAVELS

**Hola Alice, para empezar, estaría genial que nos contaras un poco sobre ti y como estás desarrollando Focus on Women. ¿Podrías contarnos como surgió la idea y como han sido estos 9 años de recorrido en Focus on Women?**

Yo he sido una viajera en el tiempo. Desde pequeña mi pasión fue conocer otras culturas. Cuando fui mayor de edad, gracias a mi trabajo como cantante y a las becas que conseguí, pude conocer Europa, Oriente Medio y algo de América Latina. Ese fue el comienzo de una serie de aventuras viajeras que culminaron con la creación de algo distinto, del sueño de mi vida, una empresa de viajes que visibilizase la cultura de la mujer en el mundo.

A lo largo de estos 9 intensos años, he aprendido lo duro que puede llegar a ser crear un concepto nuevo en época de crisis y que cale en la población. Pero también la buena acogida que puede tener una idea como esta por parte de tantas mujeres que quieren viajar solas, y estaban esperando a que alguien como yo diese el paso de crear una opción turística distinta y pensada para nosotras.

**En otras entrevistas hemos leído que te describes como “economista por darle gusto a tu familia y cantante de ópera**

## **por salud mental” ¿Cómo evoluciona tu perfil personal hasta llegar a convertirte en emprendedora?**

La verdad es que de pequeña quise ser arqueóloga y diplomático y acabé estudiando Económicas en lugar de Historia por hacerle caso a mis padres ya que era una carrera con salidas. Afortunadamente, también desde pequeña apuntaba maneras como artista, y pude compatibilizar las dos carreras con el trabajo en los teatros. Yo no tuve tiempo de jugar al mus en la Facultad como mis compañeros, porque me tenía que ir corriendo a ensayar o a cantar y me saque la carrera en los camerinos de los teatros. Siempre pensé que era adversa al riesgo, pero en realidad había montado muchas cosas sin darme cuenta. Llegada la crisis y viendo que no me llenaba lo que hacía, me dije ¿y por qué no? Vamos a probar a hacerlo en serio y como dicen los italianos “*che sarà sarà*”.

## **Fuiste galardonada con el Premio Codespa 2014 a la Pyme Solidaria por visibilizar, apoyar y empoderar a tantas mujeres del mundo. ¿Encontraste alguna dificultad a la hora de emprender e innovar? ¿Y alguna diferencia entre hombres y mujeres?**

Dificultades todas las del mundo. Desde no conseguir ningún apoyo financiero en los inicios por ser mujer (me pidieron que pignorasé el sueldo de mi marido), hasta tener inspectores revisando donde trabajaba porque no tenía un local a pie de calle como las agencias de viajes tradicionales, sino que trabajaba en un centro de negocios. Si hubiese sido hombre, estoy segura de que me habrían dado mas facilidades al crear un negocio nuevo, estuviésemos en crisis o no.

## **En Focus on Women trabajas para visibilizar el empoderamiento femenino a través de los viajes y descubrir la realidad de la mujer a través de sus propias historias. ¿En que punto estáis ahora del proyecto? ¿Cuáles son vuestros próximos objetivos?**

Focus on Women crea viajes para grupos pequeños, en donde no solo se hace turismo, sino que se tienen experiencias y encuentros con las

mujeres más interesantes de los países (escritoras, intelectuales, empresarias, deportistas etc...), que son las que nos cuentan como es la realidad de la mujer en sus países y nos permiten entrar en su esfera privada, algo que no es posible cuando unjo viajar como un turista.

Nuestro objetivo es la visibilización de lo femenino y paralelamente le empoderamiento de la mujer ya que nuestros proveedores son mujeres en general y fomentamos la presencia de mujeres como guías, en los negocios turísticos, y por supuesto apoyando también proyectos de género.



En estos momentos somos una empresa consolidada, que da beneficios, con clientas de todo el mundo y con un producto de lujo por las características de los viajes que creamos y la experiencia local que ofrecemos. Queremos seguir creciendo y que nos conozcan más en el resto del mundo ya que hemos creado un universo femenino de más de 10.000 mujeres, que están llevando a lo largo del planeta nuestra filosofía de vida.

## **¿Cuál ha sido el rol de las TIC en el desarrollo de Focus on Women y cual es el rol actual?**

Desde que creé Focus on Women, las TIC han sido básicas. De hecho, uno de los problemas que tuve era el tema online. En 2009 no había agencias de viajes online pequeñas y de nicho como la mía (estaban los grandes operadores de hoteles y vuelos solo), de ahí que no entendiesen lo de que no tuviese un local a pie de calle. Somos una empresa tecnológica sin papeles, en donde todo está basado en un contacto mayoritariamente online, aunque la relación personal con el cliente es básica ya sea telefónica, WhatsApp, Skype o incluso presencial para la que lo necesite.

## **Con el desarrollo de las nuevas tecnologías, también hay algunas consecuencias negativas, sobre todo para el mundo de las experiencias personales, las vivencias y los viajes. Todo puede buscarse y encontrarse en la red. ¿Como hacéis para potenciar que las mujeres salgan de "su zona de confort" y apuesten por viajar?**

Las mujeres por naturaleza ya somos viajeras. Somos culturalmente inquietas, nos apuntamos a un bombardeo, queremos descubrir cosas distintas y no esperar a que el cuerpo ya no pueda. Por eso, cada vez hay más mujeres mas maduras que deciden viajar solas y no esperar a tener alguien les acompañe. La primera vez cuesta, pero una vez que lo pruebas es como una droga.

## **Cuál crees que está siendo el papel de las tecnologías en España y sobre todo qué crees que debe cambiar.**

La tecnología ha evolucionado mucho en España en los últimos 10 años, empezando por el uso que tienen los jóvenes. Yo casi no toqué un ordenador en la carrera, y los jóvenes de hoy en día han salido con él debajo del brazo. Hoy en día, hay un porcentaje enorme de negocios online. ¡Quién no tiene una web (incluso personal), o perfiles en redes sociales! Yo creo que, a pesar de ese avance, todavía tenemos mucho que hacer en comparación con algunos de nuestros vecinos europeos o americanos. Para empezar algunas de las cosas

que deberían de mejorarse, son los temas administrativos para crear empresas. En EE. UU. se crea una empresa en 30 minutos y online, aquí todavía hace falta la peregrinación burocrática porque incluso con certificado digital hay cosas que no son posibles.

### **Desde tu punto de vista, ¿cómo la Tecnología puede ayudar a fomentar el emprendimiento de las mujeres?**

Si no existes en San Google no eres nadie hoy en día. Eso quiere decir que la tecnología es básica para cualquier tipo de emprendimiento femenino o masculino. Si que es cierto que a las mujeres nos ha costado un poco más el tenerlo en el día a día y sobre todo estar a gusto con ella.

Yo creo que dado que nosotras somos las de conciliar y las que en realidad mas lo necesitamos (por la carga desigualitaria familiar que tenemos), necesitamos que nos faciliten la vida. Y es la misión de la tecnología: el aquí y ahora online para dejarlo solucionado. Yo estoy convencida que el tema de los robots nos facilitará la vida y podremos dedicar más tiempo a nuestros sueños o emprendimientos.

### **En tu opinión ¿por qué crees que es necesario que las mujeres tengan mayor acceso a las TIC, como herramienta de empoderamiento?**

Porque la globalización lo marca todo hoy en día, y para avanzar y empoderarnos hace falta poder llegar a otros lugares y eso se hace online.

### **Teniendo en cuenta que emprender no es fácil, ¿Has pensado en tirar la toalla alguna vez?**

¡Muchas veces! Ser emprendedor es muy duro y hasta que uno no lo vive no lo entiende. Por eso pienso que es básico tener un apoyo familiar o profesional que te ayude a levantarte cuando las cosas pintan mal o cuando hay que tomar decisiones muy duras.

**Innovadoras TIC es un programa que quiere promocionar proyectos como el tuyo, liderados por mujeres en el sector tecnológico. Cómo animarías a muchas chicas a que desde pequeñas apuesten por carreras STEM, o a otras mujeres que quieran emprender en el sector.**

Cuando creé mi negocio me dije, si fracaso algo habré aprendido. Siempre hay que ver el vaso medio lleno y sacar la parte positiva de una experiencia. Emprender es algo muy enriquecedor y hacerlo con un proyecto tecnológico mas aún porque es el futuro. La mujer tiene muchas habilidades y tiene que estar más presente en carreras tecnológicas.

Hay que desmontar ya el mito de que las mujeres son más aptas para carreras sociales y los hombres para tecnológicas. No olvidemos que muchos de los descubrimientos tecnológicos los hicieron mujeres científicas, pero nunca se visibilizó hasta ahora, ¡y ya era hora!



## Libelium: Impulsando la revolución IoT

---

### Alicia Asín

Ingeniera  
Informática,  
Cofundadora y  
Directora Ejecutiva  
de Libelium

*libelium.com*

*@libelium*  
*@aliciaasin*



**Hola Alicia, para empezar, estaría genial que nos contaras un poco sobre ti y como has estado desarrollando Libelium desde los 24 años. ¿Podrías contarnos cómo surgió la idea y como se han ido desarrollando las actividades desde el inicio?**

Libelium nació en 2006 de la mano de Alicia Asín y de David Gascón, cofundadores, cuando estábamos en el último curso de Ingeniería Informática en la Universidad de Zaragoza. Desde el principio vimos una oportunidad en el desarrollo de las redes inalámbricas de sensores y a partir de ahí creamos una plataforma que integra más de 120 sensores y que es capaz de transmitir la información a través de cualquier protocolo de comunicación a cualquier plataforma cloud en Internet.

**Estudiaste ingeniería informática, ámbito en el cual solo un 12% del alumnado son mujeres en España ¿Cómo han sido esos años en un mundo donde predomina el género masculino?**

Tanto en la universidad como en el sector empresarial tecnológico hay poca presencia femenina. En ocasiones hay voces que se alzan en

favor de “no promover nada artificialmente” y que si las mujeres no se ven atraídas por carreras STEM no pasa nada... No estoy en absoluto de acuerdo, muchas chicas no eligen carreras de ciencias por los estereotipos que la sociedad les impone, por falta de referentes, por falta de empoderamiento por parte de sus profesores, etc. El mundo se vuelve digital y la tecnología cada vez tendrá más peso en la economía, por lo tanto, si las mujeres no acceden a estos estudios quedarán fuera del alcance de los puestos de mayor responsabilidad y salarios más altos.

**Libelium crea sensores que conectan cualquier cosa con internet en más de 120 países, desde 2006, trabajando por dar solución a los mayores retos del planeta. ¿Algunos ejemplos? ¿Cómo funciona?**

Efectivamente, hemos desarrollado proyectos muy interesantes que contribuyen a mejorar la calidad de vida de las personas y la competitividad de las empresas de cualquier sector productivo. Por destacar algunos casos de éxito, podemos hablar de la monitorización de un volcán en Nicaragua para la predicción de erupciones, de múltiples casos de medición de la contaminación y el ruido en ciudades de todo el mundo, del control de la calidad de agua en piscifactorías de Vietnam e Irán (dos de los mayores exportadores de pescado a Europa) o incluso de un proyecto para la medición de la radiación nuclear tras el accidente de Fukushima en Japón.

**Has sido galardonada con el Premio Jaime I al Emprendedor 2017. Antes, el Premio Nacional Joven Empresario en 2014. En ambos casos, has sido la primera mujer en recibirlos. ¿Qué ha significado todo ello para ti?**

Cada premio es un empujón de energía e inspiración que hay que aprovechar. Te conecta con la mejor versión de ti misma y la experiencia de recibirlo generalmente te obliga a salir un par de días de la oficina para pensar con distancia.

Además, los premios son oportunidades excepcionales para relacionarse con empresas interesantes y para que Libelium sea más conocida a través de los medios de comunicación. En ambos casos, tanto la Fundación Rey Jaime I como la Federación de Asociaciones de Jóvenes Empresarios, realizan un gran trabajo para que los premiados obtengamos una gran notoriedad pública.

Respecto a la parte de género, es triste que cuando gana un hombre nadie cuestione sus méritos, pero si lo hace una mujer la noticia sea su sexo y muchos se cuestionen su valía real en favor de las cuotas. Confío en que poco a poco todo esto irá cambiando, es importante que las mujeres nos presentemos a premios y busquemos el reconocimiento externo, tanto por nosotras mismas como por sentar referentes para las futuras generaciones.

### **¿En qué punto está el proyecto ahora mismo? ¿Cuáles son vuestros próximos objetivos?**

En los últimos años el crecimiento de Libelium ha sido constante. Ahora apostamos por dar el salto y que el sector del Internet de las Cosas pase del estado de POCs (pruebas de concepto y proyectos piloto) a grandes despliegues en los que la inversión en dispositivos sea mayor. En Asia las inversiones en ciudades inteligentes están superando las de cualquier otro continente y eso va a hacer despegar el sector del IoT.

### **¿Cuál ha sido el rol de las tecnologías en el desarrollo de Libelium y cuál es el rol actual?**

Nuestro equipo de ingeniería está en constante evolución para mejorar nuestra gama de productos para aportar mayor precisión y robustez para que los dispositivos resistan en las condiciones más extremas. Además, estamos incorporando nuevos servicios y paquetizando soluciones finales para facilitar el acceso a la tecnología IoT desde cualquier sector, aún sin conocimientos de programación.

## **¿Cuál crees que está siendo el papel de las tecnologías en España y, sobre todo, qué crees que debe cambiar?**

En España existen empresas con muchísimo potencial de crecimiento en el sector. Siempre he dicho que en aplicaciones para Smart Cities, somos el Silicon Valley español. Para que esto siga creciendo y evolucionando es importante que creemos sinergias entre nosotros y, en ese sentido, Libelium apuesta por el formato de ecosistema de empresas en las que todas somos colaboradoras entre sí aportando nuestro "expertise" en la cadena de valor del Internet of Things; ya sea en la parte de los dispositivos de hardware de sensores para la captación de los datos, en el ámbito de la conectividad o en el lado de las aplicaciones de software en la nube para el análisis de esos datos. En España echo de menos una mayor interacción entre empresas, sólo estamos acostumbrados a reunirnos para vender o comprar, pero no tenemos la costumbre de los anglosajones de mantener reuniones "sólo" para compartir best practices.

## **Desde tu punto de vista, ¿cómo la Tecnología puede ayudar a fomentar el emprendimiento de las mujeres?**

La tecnología en sí no es un apoyo de género. He oído en algunas ocasiones que la tecnología permite que más mujeres se animen a emprender porque les facilita el teletrabajo y poder cuidar a los niños al mismo tiempo... Me parece un enfoque absolutamente erróneo. Prefiero hablar de que la conciliación real y el teletrabajo permitan a más hombres ser 100% corresponsables con las tareas familiares para que no sean las mujeres las que paguen laboralmente el coste de ser madres.

Si miramos ejemplos de start-ups exitosas, muchas se crean a partir de proyectos tecnológicos en la universidad, pero para que estén liderados por mujeres lo primero que necesitamos es que haya más chicas en las carreras técnicas, de ahí la importancia de la educación.

### **En tu opinión ¿por qué crees que es necesario que las mujeres tengan mayor acceso a las TIC, como herramienta de empoderamiento?**

El control que sufren muchas jóvenes a través de sus móviles o redes sociales – a veces incluso chantajes amenazando con difundir fotos de ellas desnudas - por parte de sus parejas es un hecho alarmante fruto de la falta de alfabetización digital que han tenido las primeras generaciones 100% digitales. Por ello es importante que se de una formación específica sobre seguridad, privacidad y buenos usos a los jóvenes, especialmente a las mujeres, para que la tecnología sea una herramienta de empoderamiento y no de subyugación.

La tecnología no es solo necesaria para las mujeres. Es imprescindible para la evolución de la sociedad: hombres, mujeres, niños. Igual que en el ámbito educativo se está haciendo un esfuerzo por impartir conocimientos en robótica y programación, es necesario que los adultos no se desconecten de la formación continua en las últimas tecnologías en cualquier etapa de su vida, incluso en la edad más adulta. Por supuesto, como elemento de empoderamiento, pero lo que es más importante, como instrumentos para la empleabilidad continua y la comunicación intergeneracional. ¿Cuántos padres de hoy no tienen ni idea de lo que sus hijos hacen en redes sociales por desconocimiento de su uso? Es muy grave la brecha generacional que se abre a partir del dominio tecnológico.

### **Teniendo en cuenta que emprender no es fácil, ¿Has pensado en tirar la toalla alguna vez?**

El camino del emprendimiento es sinuoso, no solo está lleno de curvas, sino también de pendientes de subida y bajada. Lo importante es la constancia y tener una visión de medio-largo plazo sin perder de vista los orígenes. La perspectiva cortoplacista es peligrosísima porque te lleva a un estado emocional poco realista. Yo siempre digo que para bien y para mal, nada dura eternamente, especialmente en tecnología, donde los tiempos son exponenciales. Este mantra me hace tener los pies en la tierra cuando ganamos premios o firmamos grandes proyectos y me ayuda a no desesperar cuando encontramos baches en el camino.

**Innovadoras TIC es un programa que quiere promocionar proyectos como el tuyo, liderados por mujeres en el sector tecnológico. Cómo animarías a muchas chicas a que desde pequeñas apuesten por carreras STEM, o a otras mujeres que quieran emprender en el sector.**

Pienso que las chicas de hoy necesitan espejos en los que mirarse, referentes que les hagan pensar: "yo quiero ser como esta". Tienen más ejemplos de mujeres que trabajan en profesiones tradicionales como la medicina, el derecho o la educación y eso no les permite imaginar que pueden desarrollar una trayectoria profesional muy interesante a partir de estudios de ingeniería, matemáticas, física o cualquier disciplina científica. Pero todo requiere esfuerzo y sacrificio constante que son valores poco cotizados en la sociedad actual. Los jóvenes buscan el pelotazo fácil, el triunfo rápido y eso solo existe en las películas.



## Desarrollando Robots para la inspiración humana

---

### Concepción Monje

Científica  
investigadora en  
el campo de la  
Robótica  
Humanoide  
vehículos aéreos  
no tripulados  
(UAVs) y control  
de sistemas, y  
Activista

[roboticslab.uc3m.es](http://roboticslab.uc3m.es)

[@uc3mRoboticsLab](https://twitter.com/uc3mRoboticsLab)  
[@mecanohumano](https://twitter.com/mecanohumano)



**Hola Concepción, para empezar, estaría genial que nos contaras un poco sobre ti y lo que estás desarrollando en el Robotics Lab de la UC3M. ¿Podrías contarnos por qué te decidiste a colaborar con ese laboratorio de investigación y cómo se han ido desarrollando las actividades desde el inicio?**

Soy una mujer muy apasionada por la investigación y la tecnología en general, y esto me llevó a desarrollar mi tesis doctoral sobre sistemas de control aplicados a robots flexibles, entre otras plataformas. Al concluir la tesis recibí un correo de la Universidad Carlos III de Madrid anunciando una convocatoria de Profesor Visitante. No me lo pensé, envié mi currículum inmediatamente. Y desde entonces, hace ya doce años, llevo impartiendo clases en esta universidad y me he involucrado en más de 30 proyectos de investigación relacionados con la robótica, los vehículos aéreos no tripulados (los famosos UAVs) y el control de sistemas dinámicos.

Una carrera investigadora se desarrolla pasito a pasito, y requiere de gran esfuerzo y dedicación y de un equipo de personas y medios

adecuados. Yo tengo la suerte de que a cada paso he contado con un equipo espectacular de investigadores y con un laboratorio dotado de medios muy competitivos, lo que me ha permitido explotar toda mi valía y desarrollar una carrera de prestigio reconocido.

**Fuiste elegida asesora científica para la película “Autómata” de Antonio Banderas. ¿Qué ha significado esto para ti? ¿Cómo te has sentido?**

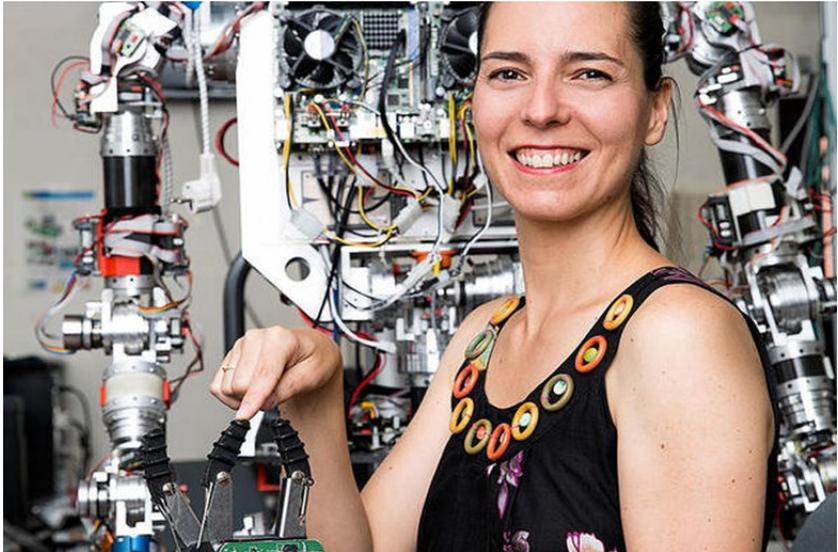
Esa experiencia fue un sueño hecho realidad. Conocí al director de Autómata, Gabe Ibáñez, a través de una amiga común. Él estaba trabajando en el guión de la película y buscaba a alguien que realizara la asesoría científica y dotara de cierto rigor al contenido científico-técnico de la misma. Ahí estaba yo. Me impliqué en todo el proceso de guión y fue muy creativo y enriquecedor.

Además, mi participación en la película ha supuesto un papel muy importante en la sensibilización de “mujer y STEAM”. En general, muchos medios de comunicación se mostraron muy interesados en resaltar el hecho de que yo fuera una mujer y en visibilizar a las mujeres en este campo en el que pasan más desapercibidas y cuentan con menos crédito. He podido asistir a raíz de ahí a numerosos foros y eventos sobre mujer y ciencia, lo que me ha permitido aportar mi granito de arena para reforzar el papel de la mujer en la sociedad científico-tecnológica.

**Actualmente estás desarrollando extremidades blandas para TEO y otros robots. También trabajas en el desarrollo de exoesqueletos para la rehabilitación de miembros dañados por accidentes cerebrovasculares, como el ictus cerebral. Cuéntanos sobre ello.**

En efecto, ahora lidero un proyecto que versa sobre el diseño y control de eslabones blandos para robots humanoides. Es una línea novedosa y de gran relevancia a nivel internacional. Los robots del futuro serán blandos, porque esta característica blanda les otorga más flexibilidad para acceder a espacios confinados y más seguridad a la hora de interactuar con los humanos y el entorno, entre otras cosas.

Esta tecnología puede aplicarse igualmente al desarrollo de exoesqueletos para la rehabilitación de miembros humanos. En mi grupo Robotics Lab se está desarrollando este tipo de exoesqueleto para brazo, tanto para codo como para mano, y se ha probado ya con pacientes hospitalarios con éxito de resultados. Yo estoy trabajando en el diseño de controladores de tipo fraccionario que permiten un control mucho más robusto y seguro de estos exoesqueletos durante su funcionamiento.



**Fuiste galardonada con el Premio a la Mejor Científica Contemporánea 2017 por la revista QUO en colaboración con el CSIC, con el Premio de Excelencia Investigadora por la Universidad Carlos III de Madrid este año y, por último, con el Premio Mujer y Tecnología de la Fundación Orange por tu trabajo con TEO y por tu activismo en favor de la visibilidad de las mujeres en la ciencia y en la tecnología...**

Sí, estos reconocimientos me han hecho sentir muy agradecida a todas estas instituciones y, especialmente, a mis compañeros de trabajo. Son unos investigadores maravillosos que me han apoyado

en todo momento y sin los que no sería posible haber llegado hasta aquí profesionalmente ni alcanzado estos premios.

La ciencia se hace en equipo, y cuesta mucho construir un entorno sólido de investigadores. Nuestras instituciones no siempre apoyan la investigación, y muchos científicos acaban por tirar la toalla o salir del país en busca de oportunidades. Por suerte, grandes entidades como Fundación Orange, CSIC, revista QUO y la Universidad Carlos III de Madrid, entre otras muchas, apuestan por el desarrollo científico-técnico y lo visibilizan a través de estos premios. Hacen una labor sumamente necesaria en nuestra sociedad que nos empuja a los científicos a seguir trabajando para posicionar a nuestra nación entre las más competitivas fuera y dentro de Europa.



Tedx Talks (2017). La respuesta está en el brócoli | Concepción Alicia Monje Micharet | TEDxVitoriaGasteiz. Captura de pantalla. Recuperado de [www.youtube.com/user/TEDxTalks](https://www.youtube.com/user/TEDxTalks)

**En el Robotics Lab de la UC3M trabajan desde los años 80 para mejorar la vida de las personas a través de la robótica y de la automatización. ¿En qué punto estáis ahora del proyecto? ¿Cuáles son vuestros próximos objetivos?**

Nuestro proyecto robótico y de automatización no tiene fin. Se trata de las líneas fundamentales de investigación que desarrollamos, y

vamos evolucionando con los retos actuales y en función de la demanda científico-técnica de las empresas del sector con las que trabajamos.

En el Robotics Lab hemos desarrollado más de un centenar de proyectos relacionados con la automatización y la robótica humanoide, asistencial y social, y la sensación que tenemos es que acabamos de empezar, que aún queda todo por hacer. El estado actual de la robótica en el mundo es muy ilusionante, tenemos frente a nosotros un camino muy interesante y diverso por recorrer. Seguimos dando pasos en ese camino gracias a nuestra participación en proyectos competitivos nacionales e internacionales que nos permiten financiar estas líneas de investigación y gracias a empresas de prestigio que cuentan con nosotros como su equipo de I+D.

**¿Cómo has vivido estos años de innovación como mujer? ¿Has recibido apoyo suficiente? ¿Encontraste alguna diferencia entre mujeres y hombres?**

Esta carrera es un reto continuo y requiere de gran compromiso y esfuerzo. Y no es posible avanzar sin contar además con el apoyo de un equipo. En mi grupo de investigación no he sentido nunca que el trato sea diferente por ser mujer, soy una más. Somos pocas mujeres en el Robotics Lab pero con las mismas oportunidades que el resto de investigadores.

**¿Cuál crees que está siendo el papel de las tecnologías en España y sobre todo qué crees que debe cambiar?**

El papel de la tecnología en España es cada vez más relevante. A modo de ejemplo, la robótica industrial lleva décadas implantada y el crecimiento global del parque de robots industriales en nuestro país es cada vez más significativo.

Sin embargo, considero que es necesario establecer un plan de análisis de la necesidad tecnológica y apostar desde el gobierno y las instituciones por su implantación en aquellos sectores más necesarios y que nos permitan mejorar significativamente nuestra calidad de

vida como sociedad, como, por ejemplo, en el sector salud. El uso de robots quirúrgicos en nuestros hospitales tiene grandes ventajas: permiten al cirujano tener una visión mejorada y mayor precisión en las intervenciones. Y el beneficio para los pacientes es indiscutible: un proceso postoperatorio menos doloroso y más rápido.

Hoy en día concebimos los avances tecnológicos como una amenaza. Pensamos que los robots nos quitarán el trabajo y, en una visión más futurista del asunto, se revelarán contra los humanos y pondrán en riesgo nuestra existencia. Esta visión negativa solo puede revertirse haciendo una divulgación científica responsable y desde el compromiso de los gobiernos de garantizar una industrialización sostenible. Si no es así, corremos el riesgo de situarnos a la cola de los países desarrollados y perder nuestra capacidad de construir la sociedad que realmente queremos para nosotros mismos.

**En tu opinión ¿por qué crees que es necesario que las mujeres tengan mayor acceso a las TIC como herramienta de emprendimiento y empoderamiento?**

Hoy en día las carreras con mayor futuro laboral están relacionadas con las TIC. Estas tecnologías nos permiten adquirir competencias que son imprescindibles para el mundo cada vez más complejo en el que nos movemos, en el que el emprendimiento es una herramienta fundamental de evolución. Es por tanto muy necesario que las mujeres tengan acceso a estas tecnologías y se formen en ellas de una manera integrada. De lo contrario, no lograremos que puedan alcanzar metas laborales innovadoras y a la cabeza de la sociedad actual, y perderemos un activo fundamental para que nuestra sociedad pueda evolucionar de forma eficaz, justa y equilibrada.

**Teniendo en cuenta que innovar no es fácil, ¿Has pensado en tirar la toalla alguna vez?**

Pues no lo he pensado. No está en mi naturaleza lo de tirar la toalla. Mi trabajo es de larga distancia y muy progresivo, y esto me permite reenfocar lo que no funciona bien o lo que no cumple las expectativas. Aunque haya habido etapas difíciles y menos productivas, para mi la

clave es relativizar y sacar siempre lo positivo de la experiencia. En esto ayuda mucho rodearse de personas estupendas, fuera y dentro del ámbito laboral, que te alienten siempre a seguir adelante.

**Innovadoras TIC es un programa que quiere promocionar proyectos como el tuyo, liderados por mujeres en el sector tecnológico. Cómo animarías a muchas chicas a que desde pequeñas apuesten por carreras STEAM, o a otras mujeres que quieran emprender en el sector.**

Yo creo que se trata de apostar siempre por aquello que nos apasiona. En mi caso particular, desde muy pequeña me han atraído los ordenadores, los videojuegos, la electrónica... Y ahora resulta que programo esos videojuegos, controlo robots y desarrollo dispositivos que tienen muchas aplicaciones. ¡Querer es poder!

Pienso que, para que niñas y mujeres puedan decidir de forma más acertada y más libre, es fundamental dar visibilidad a las mujeres que nos dedicamos a carreras STEAM. Es muy importante tener referentes femeninos y romper con ciertos tabúes. Además, hay que potenciar las destrezas y las pasiones tanto de niñas como de niños, sean cuales sean. No hay que pensar en trabajos para mujeres y trabajos para hombres, sino en trabajos para quienes tengan las habilidades y las ganas de desarrollarlos. Por último, el empoderamiento es también muy necesario: de nada sirve lo anterior si no empoderamos a las mujeres y logramos establecer las herramientas que garanticen que accedan a cualquier puesto de trabajo y se les reconozca su labor de manera igualitaria.

Si logramos establecer de manera sólida las bases anteriores de igualdad, tendremos una sociedad más libre donde hombres y mujeres podrán desarrollar su vida profesional en aquello que deseen.



## **Éticas Research & Consulting, para un futuro tecnológico más responsable**

---

### **Gemma Galdon Clavell**

Experta en datos y  
ética, Científica  
Social y Fundadora  
de Éticas Research  
& Consulting

*eticasconsulting.com*

*@gemmagaldon  
@EticasConsult*



**Hola Gemma, para empezar, estaría genial que nos contaras un poco sobre ti y cómo estás desarrollando Éticas. ¿Podrías contarnos cómo surgió la idea y cómo se han ido desarrollando las actividades desde el inicio?**

Yo estudié Historia inicialmente y me dediqué a otras cosas en el Tercer Sector durante mucho tiempo, y después decidí hacer una tesis doctoral. Bueno, me fui al extranjero a trabajar porque aquí no encontraba trabajo y me ofrecieron volver con una beca predoctoral. Decidí recortarme mucho el sueldo para volver y poder dedicarme tres o cuatro años a pensar. Hice mi tesis sobre tecnología y al acabar la tesis me encontré con que había muchísimo interés en gente que entendiera la tecnología desde su parte de impacto social. Y empecé a recibir

muchísimos encargos, hasta el punto de que ya no podía gestionarlo sola; en mi Universidad esta interacción entre lo técnico y lo sociológico aún entonces era muy incipiente y se entendía muy poco, así que al final empecé una organización aparte y empezamos a trabajar en ayudar a organizaciones y a la sociedad en general a entender cómo impacta la tecnología en la sociedad y a desarrollar mejor tecnología.

**Eres Doctora en políticas públicas y tecnología; estuviste también como miembro del consejo estatal y responsable del área de tecnología, privacidad y seguridad para Podemos entre 2014 y 2016. Llevas años manejando sistemas de datos y trabajando a través de la tecnología. ¿Cómo han sido estos años como mujer en todas estas áreas?**

La verdad es que he encontrado muchísimos obstáculos. Yo creo que las mujeres, aunque tú puedas sentirte igual que cualquier otra persona, tu entorno te recuerda constantemente que hay mucha gente que no te considera igual. Con lo cual yo creo que a las mujeres no se nos permite olvidarnos de que somos mujeres ni un minuto. Con lo cual yo creo que mi experiencia de género ha sido clave en toda mi experiencia. Y yo creo que la historia de Éticas es una historia de éxito - a mí me sorprende lo que hemos conseguido, el nivel de los contratos que tenemos, el reconocimiento que tenemos-, y aún así, el nivel de apoyo que recibes es muy poco. Las mujeres además nos enfrentamos casi siempre a una cierta desconfianza ante nuestros logros, como que la sociedad siempre te responde "no será tanto".

Es esto que se habla del "Síndrome del Impostor", yo creo que es un tema no sólo de las mujeres, sino que la sociedad constantemente te está recordando "pero, ¿quieres decir que eres tan buena?, ¿quieres decir que las cosas te van bien?" y es como "no, no, yo creo que sí que me van bien, y que lo que hago tiene valor", yo eso lo noto mucho; es muy diferente mi experiencia ante el éxito que la experiencia de mis compañeros hombres, o incluso del equipo de Éticas. Es muy diferente cómo viven su trabajo las mujeres que cómo lo viven los hombres.

**Éticas forma parte del 3% mundial de startups "tech" fundadas por mujeres. Parece poco, pero no lo es. Cuéntanos sobre ello.**

Alrededor de la tecnología hay muchas cosas que se han juntado. Todas las cifras nos dicen que en los años 50 y 60 había muchísimas mujeres que se licenciaban y que estudiaban carreras técnicas, pero

entonces apareció la cultura de masas, y en la cultura de masas todo lo "techie" y todo lo técnico era siempre gestionado por hombres, con lo cual a las mujeres se les empezó a quitar de la cabeza el querer dedicarse a esas cosas. Y así tienes, por una parte, una cultura popular que siempre pone a hombres en esos perfiles, con lo cual cuando tú eres una niña pequeña es muy difícil querer ser algo de lo que no tienes referencias, y por eso acabas queriendo ser aquello que ves. Y si no ves a gente dedicándose a la tecnología es difícil que lo desees, o al final quienes lo desean son un porcentaje muy pequeño y en ningún caso el 50% como deberíamos de ser. Con lo cual este tema yo creo que es más cultural y más general.



Además, es que la cultura de la nueva economía también es muy masculina: vemos como todas las grandes empresas tecnológicas o cercanas a la tecnología siempre están dominadas por hombres, que tienden a recrear espacios de hombres. Yo he notado muy fuerte en Éticas –y seguramente una parte importante de elegir tener mi propia organización es poder solventar algunas de las cosas que he observado en otras- pero los hombres tienden a crear clubes de hombres en sus organizaciones, en la universidad y en la

administración privada, con lo cual las mujeres, de formas muy poco obvias pero muy efectivas, se nos va alejando de los círculos de poder y por eso hay una parte cultural que mencionaba antes y esta parte muy concreta del techo de cristal dentro de las organizaciones, que hace que los hombres, intentando proteger ese espacio de hombres, no nos den espacios. Con lo cual siempre nos sentimos limitadas, y yo ciertamente en mi experiencia me he sentido muy identificada con esto, sobretodo en la universidad pública.

**En Éticas os encargáis de estudiar la interacción entre la tecnología y la sociedad, contribuyendo a un futuro tecnológico más responsable. ¿En qué punto está la empresa ahora mismo? ¿Cuáles son vuestros próximos objetivos y vuestra visión?**

Nuestra visión es cambiar el futuro tecnológico. O sea, estamos profundamente convencidos de que la forma en que hacemos tecnología es muy irresponsable y olvida cosas tan básicas como desigualdades de género, su impacto sobre colectivos vulnerables o básicamente a cualquiera que no sea un hombre blanco de mediana edad con una cierta comodidad económica. Es decir, hacemos tecnología siempre para los mismos y una tecnología además que excluye a cualquiera que no forme parte de ese patrón; y lo hemos visto un montón de veces con por ejemplo la biometría y su precisión a la hora de reconocer rostros; es mucho más efectiva con personas blancas que con personas de otros colores.

Vemos muchas veces a menores completamente ignorados en temas tecnológicos. Por ejemplo, tú pones en tu página web o en tus especificaciones que ningún menor de 16 o 18 años puede utilizarlo y no te preocupas de qué ocurre si alguien lo utiliza. Lo mismo con personas mayores, es decir, un olvido sistemático de un montón de personas, pero además, una ignorancia muy fuerte de cuáles son los impactos de esa tecnología. Al final cada tecnología produce un efecto desplazamiento: si tú generas un nuevo servicio vas a desplazar servicios ya existentes, y a veces puedes mejorar cosas pero igual en ese efecto desplazamiento empeoras otras cosas, con lo cual en nuestra práctica diaria, trabajando con administración pública y con

empresas privadas, vemos mucho desconocimiento sobre estos temas, y cosas que en otros ámbitos tenemos muy integrado: que hay que hacer unas ciertas pruebas –el principio de precaución- antes de vender un producto, por ejemplo en materiales químicos nadie te permitiría vender un nuevo producto sin demostrar que no tiene efectos negativos sobre la salud, en medicamentos nadie te permitiría vender un nuevo medicamento que solucionara un problema pero generare tres problemas más; y en cambio en tecnología no tenemos ningún tipo de sistema de validación ni de precaución antes de meter los productos al mercado, con lo cual nuestra tarea es ayudar a las empresas y a la sociedad a hacer ese proceso mejor y a crear los mecanismos para asegurar que en el futuro, cuando la tecnología llegue al mercado o a la sociedad, haya pasado por unos filtros mínimos de controles de seguridad, de equidad, privacidad, etc.

Como nuestra visión es muy ambiciosa, lo que estamos haciendo es unirnos con un montón de otra gente que también desarrolla tecnología responsable y al final de año por ejemplo en Barcelona abrimos un edificio de 3000m2 para reunir a iniciativas de tecnología responsable; estamos estudiando con socios en América Latina para abrir tres edificios más de esta naturaleza, estamos hablando también con otros socios en Europa y la idea es ir creando espacios de visibilidad de otras formas de hacer tecnología que esperamos que sean la norma en el futuro.

### **Te describes como “Unlikely entrepreneur”. ¿Podrías resumir un poco por qué?**

Yo nunca quise ser empresaria ni tener una empresa. Yo me vi un poco llevada hasta aquí sin mucho control. Yo creo que lo que tuve fue la valentía de cuando vi que esta era la mejor opción, lanzarme sin herramientas y con mucho desconocimiento y tomar el toro por los cuernos. Yo básicamente volví para hacer mi tesis, y mi idea era quedarme en la universidad, pero el mismo éxito de mi trabajo me hizo insostenible quedarme en la universidad y además mi experiencia como mujer me dejó muy claro que formar parte de organizaciones de otros siempre me haría seguramente bastante infeliz, y que me vería muy limitada.

Yo creo que lo que más me he encontrado en el mundo tanto público como privado cuando no he trabajado en mis propias iniciativas es que hay un montón de gente que constantemente te dice que no puedes, cuando tú sabes que sí puedes. No es un tema de tus capacidades, sino que hay alguna limitación en tu vinculación contractual, o alguna cosa burocrática que te limita y te corta constantemente las alas. Yo tenía claro que yo quería volar, y que yo además podía volar. Y además vi que la única herramienta para volar era tener mis propias alas y no depender de las alas de nadie más. Pero nunca quise tener mi propia empresa ni gestionar una empresa es algo que me guste; no tenía ninguna formación empresarial cuando empecé más allá de ver a mi padre que tiene una pequeña pyme, pero de cristales, o sea, una cosa muy diferente. Pero quieras que no sí que sabía lo que era una factura, contabilidad y todo eso, y al final pues me lancé. Pero eso, a mí lo que me gusta es el trabajo que realizo, no me gusta ni la gestión de equipos, ni contratar, ni despedir, ni los márgenes de beneficio... lo que me gusta es el contenido del trabajo que hacemos, y por suerte me he rodeado de gente que me ayuda a que la iniciativa al final tenga todos los perfiles necesarios.

**Éticas ha sido galardonada con “Technology Playmaker Awards” de Booking y has sido nominada a mejor emprendedora del año, de la UE. ¿Qué ha significado todo ello para ti?**

Bueno la verdad es que tanto el premio de Booking como el de la UE son como espaldarazos muy poco habituales, al menos en mi experiencia. Mi experiencia siempre es de luchar, currar, y lo más agradecido es el trabajo que hacemos, pero hay pocos golpecitos en la espalda. Yo creo que esas nominaciones y esos premios son eso, golpes en la espalda que te animan a seguir, así que encantada y ojalá hubiera más premios de ese tipo y más espacios para premiar a la gente que se arriesga y toma caminos diferentes.

Yo siempre digo que el secreto mejor guardado de la innovación es que cuando eres realmente innovador te das de bruces constantemente. Se alaba siempre la innovación como algo muy

positivo, pero ser innovador de verdad supone que se te cierren muchísimas puertas, que mucha gente no te entienda. Digan lo que digan la financiación no va nunca a la innovación, sino que va a cosas que ya han demostrado funcionar en otro lugar; es decir, van a innovación, pero ya en segunda o tercera fase, pero no a innovación de primera fase. Es decir, decir cosas que nadie ha dicho antes, como que la tecnología tiene que ser responsable y que hay que hacerla de otra forma, son caminos bastante desagradecidos, porque eres pionero, y los pioneros siempre estamos muy solos, con lo cual este tipo de premios son una forma de decir "oye, pa'lante y sigue y no te rindas".

### **¿Cuál crees que está siendo el papel de las tecnologías en España y sobre todo qué crees que debe cambiar?**

Yo creo que en España hay gente muy buena. Mi experiencia reclutando en España y hablando en España es que hay gente muy buena, pero hay mucha que se va. Y yo creo que en España la arquitectura institucional, tanto pública como privada, es muy poco de riesgo. O sea, aquí se tiende a seguir mucho lo que se hace fuera: "pues si en EE. UU. ahora se financia movilidad autónoma, aquí se crean fondos para hacer eso". En lugar de mirar para adentro y ver en qué podemos ser nosotros referentes en el mundo, siempre miramos para fuera y hacemos las cosas aquí cuando el mundo ya ha innovado. Esta innovación de segunda o tercera generación que mencionaba antes. Y esto lo hace bastante duro porque cuando haces innovación de primera generación estás bastante solo. Además, yo creo que a nivel institucional hay muy pocos espacios.

Yo me acuerdo una vez hace unos años que llamamos al Ministerio para que nos apoyara en una licitación muy grande a la que nos presentamos. Llamamos con toda nuestra ingenuidad pensando "bueno, el Ministerio querrá que gane una empresa española", y para que el Ministerio nos diera una carta de apoyo, que es una cosa que nos ayuda en nuestra propuesta; y la respuesta del Ministerio de Asuntos Exteriores en ese momento -porque era un tema vinculado con exteriores- fue que no podían apoyar a una empresa que no conocían. Y claro, nos quedamos muy sorprendidos, porque a ver,

somos españoles, y dará igual quiénes seamos. Somos una empresa de aquí y querrás que gane una empresa de aquí antes que una de Austria o una de Francia, pero no. Nos encontramos con ese tipo de muros y además al estar en Barcelona pues no estás en Madrid y no son cosas que cultives. Con lo cual, pues son una serie de cosas que te van entorpeciendo que son como muy del siglo XVIII o XIX, pero que vas descubriendo que también son importantes, por desgracia. A mí me gustaría que tuviéramos un ecosistema de innovación muchísimo más dinámico y muchísimo más valiente.

### **Teniendo en cuenta que emprender no es fácil, ¿Has pensado en tirar la toalla alguna vez?**

Muchas veces. Yo creo que las personas con mi perfil al menos - que también hacemos mucha parte de divulgación- siempre tenemos la disyuntiva de si seguir tirando de este carro tan grande o convertirte en un show de una persona, por ejemplo, me hago consultora independiente y asumo lo que yo pueda y ya está. Porque además seguramente a nivel de remuneración el resultado sería muy parecido. Lo que pasa es que a mí me gusta mucho tener equipo porque me permite hacer cosas que yo sola no podré hacer. Yo creo que seguramente viviría mucho más tranquila si fuera consultora independiente, pero sí es verdad que habría cosas a las que tendría que decir que no, y tener equipo me permite un nivel de ambición en las cosas que hacemos que como persona individual no podría tener. Con lo cual cuando tengo esos momentos de dejarlo o de hacer una cosa mucho más sencilla, que es asumir yo algunos contratos y algunos encargos y sacarlos adelante yo sola o con muy poca ayuda, siempre sale esta otra vocecita que es como: no; realmente mantener esta estructura y asumir el coste personal y económico, y el riesgo que supone ser una estructura grande, tiene también sus beneficios. Además, que tener un equipo y ver que la gente evoluciona contigo, y que la gente aprende, y que la gente que ha pasado por Éticas después va a otros lugares y ves que es capaz de hacer una intervención positiva y que ha aprendido pues también hay una tarea de mentor que es muy agradecida. Por tanto, sí que tienes momentos en los que dudas, pero yo tengo clarísimo que compensa.

**Innovadoras TIC es un programa que quiere promocionar proyectos como el tuyo, liderados por mujeres en el sector tecnológico. Cómo animarías a muchas chicas a que desde pequeñas apuesten por carreras STEM, o a otras mujeres que quieran emprender en el sector.**

Tampoco sé si las animaría a hacer eso, yo las animaría a no ponerse límites, a intentar ser lo que quieran ser, y a no basarse solo en lo que ha ocurrido antes. El hecho de que no vean a mujeres en puestos de responsabilidad o a mujeres con especialización técnica no debería limitarlas a pensar que eso también es posible. Con lo cual las animaría a no ponerse límites ellas mismas, y a ser lo que quieran ser, en carreras técnicas o en cualquier otra cosa. Al final cada uno define lo que le gusta y su felicidad a su manera. Y creo que lo mejor que podemos hacer las mujeres por nosotras mismas es precisamente no creernos las limitaciones que nos vienen impuestas y ser capaces de salir de ellas e ir en la dirección que nos apetezca.



## Mujeres que forman redes para lograr un sitio en la ciencia

---

### **Inés Huertas**

Ingeniera en  
Telemática,  
Experta en Big  
Data, Cofundadora  
y Directora  
Ejecutiva  
de Datatons y  
co-creadora de  
R Ladies Madrid

[datatons.com](http://datatons.com)

@quierodata  
@datatons  
@RLadiesMAD



**Hola Inés, para empezar, estaría genial que nos contaras un poco sobre ti y como estás desarrollando Datatons. ¿Podrías contarnos cómo surgió la idea y como se han ido desarrollando las actividades desde el inicio?**

Mis socios y yo trabajábamos juntos como administradores de sistemas en la misma empresa, en un momento dado tuvimos la oportunidad de montar un nuevo tipo de plataformas basadas en Big Data y comenzamos a aprender del mundo data, quisimos ir un poco mas allá y empezar a explorar que algoritmos se podían aplicar sobre estos datos y aprendimos una nueva forma de trabajar y explotar estos datos. Pasó el tiempo y la idea de montar una empresa para dar servicios basados en Big Data y proyectos de Machine Learning cada vez tenía mas cuerpo, hasta que decidimos dar el “salto”.

Comenzamos bajo la premisa de dar servicios basados en Big Data y Machine Learning, cada uno de desde casa, pero la cosa fue a más y vimos que teníamos capacidad para contratar a mas gente y lo de que trabajen en el salón de casa no era muy buena idea, así que decidimos

montar una oficina, a partir de ahí continuamos dando servicios durante los últimos 3 años.

Hace unos meses comenzamos a evaluar el mercado del Big Data y la AI, donde las grandes empresas son ahora las que están aprovechando todas las ventajas de la tecnología, y observamos que las medianas empresas tenían un gran potencial para poder utilizarlos también pero que carecían de los grandes recursos humanos y económicos para poder desplegarlo, es donde comenzamos a perfilar un producto de Data as Service con AI para este tipo de empresas en modalidad de pago por uso. Ahora mismo tenemos un MVP y algunas empresas como primeros despliegues de plataforma con éxito.



### **Eres ingeniera telemática y llevas años trabajando con sistemas de datos. ¿Cómo han sido estos años como mujer en el mundo del Big Data?**

Pues la verdad que, aunque no hay muchos expertos en Big Data y tampoco hay muchas mujeres entre estos, no me he sentido nunca diferente a mis colegas de profesión.

### **Datatons forma parte del 3% mundial de startups “tech” fundadas por mujeres. Parece poco, pero no lo es. Además, eres co-creadora de R-Ladies Madrid... Cuéntanos sobre ello.**

Siempre que iba a congresos no solía ver a muchas mujeres, pensaba que era porque no las había, entonces Bea (otra de las coordinadoras de RladiesMadrid) me comentó la idea de montar la comunidad y que si me animaba... La historia es que en el primer meetup aparecieron un montón de chicas y entonces comprendí que igual si que había

una necesidad. Poco a poco vamos despertando a más chicas y animando a que tengan mayor visibilidad.



### **En Datatons os encargáis del Big Data y Data Science. ¿Se necesitan perfiles muy concretos para trabajar en el mundo del Big Data?**

¡Se trata de una especialidad muy reciente y encontrar a gente para este sector es complicado, pero todo se aprende! Muchas veces es más importante la actitud y la capacidad para aprender cosas nuevas que el propio conocimiento, sobre todo en este mundo de tecnología que cambia tan rápido... Depende también porque cuando hablamos de Big Data y Data Science hablamos de perfiles muy diferentes, en el primero buscamos más las capacidades de administración y experiencia en sistemas y en el segundo más las skills de matemáticas, programación o algoritmia.

## **¿En qué punto está la empresa ahora mismo? ¿Cuáles son vuestros próximos objetivos?**

Ahora mismo nos encontramos desarrollando la actividad de servicios de consultoría Big Data y AI, temas de aplicación de la nueva ley GDPR y acompañamiento en la transformación digital a la vez que desarrollamos la plataforma de Data as a Service que pensamos lanzar al mercado en septiembre.

## **¿Cuál ha sido el rol de las tecnologías en el desarrollo de Datatons y cual es el rol actual?**

El rol de las tecnologías dentro de Datatons ha sido y es una de las columnas vertebrales de la compañía, sabemos que nuestra ventaja competitiva es que somos capaces de desplegar y mantener tecnologías que todavía tardarán en llegar al resto unos años y que para cuando lleguen estaremos en otras cosas.

Mi rol dentro de la empresa ha variado a lo largo del tiempo, (¡al igual que ha evolucionado la empresa!) empecé como data scientist y ha ido mutando por razones de negocio a una posición mas ejecutiva dentro de la empresa, actualmente ocupo la posición de CEO ¡Aunque siempre que puedo me cuelo en algún proyecto!

## **¿Cuál crees que está siendo el papel de las tecnologías en España y sobre todo qué crees que debe cambiar?**

Creo que España tiene un gran potencial dentro del mundo tecnológico y en concreto dentro de la transformación digital en industrias, ciudades inteligentes, movilidad, etc., pero tienen que adaptarse a este cambio, en este cambio aquellas que lo hagan adecuadamente pueden encontrar nuevas oportunidades de negocio.

## **Desde tu punto de vista, ¿cómo la Tecnología puede ayudar a fomentar el emprendimiento de las mujeres?**

La tecnología debe ser una herramienta para que aquellos con conocimiento puedan utilizarla adecuadamente, debe ser accesible

para todo el mundo para desarrollar cualquier actividad, para que estas herramientas no tengas sesgo y puedan ser usadas por todo el mundo, todo el mundo debe participar en su desarrollo y ser concebidas para el conjunto. ¡Acabar con los estereotipos, visibilizar a las emprendedoras en tecnología y tener mujeres de referencia en esta área debe ser algunas de las cosas por las que podríamos empezar!

**En tu opinión ¿por qué crees que es necesario que las mujeres tengan mayor acceso a las TIC, como herramienta de empoderamiento?**

Estamos viviendo un momento donde los datos y los algoritmos están cambiando nuestras necesidades y nuestra forma de percibir el mundo, estos algoritmos como comentaba deben cumplir una serie de requisitos éticos y ser inclusivos, si no hay mujeres que desarrollen estos algoritmos parte de nuestra diversidad puede no estar contemplada y por lo tanto obviada. Por otra parte, la convergencia al mundo digital es inevitable, viviremos en un mundo de servicios inteligentes donde las mujeres tenemos que estar presentes.

**Teniendo en cuenta que emprender no es fácil, ¿Has pensado en tirar la toalla alguna vez?**

¡No sabría muy bien que hacer entonces! No es fácil, pero merece la pena.

**Innovadoras TIC es un programa que quiere promocionar proyectos como el tuyo, liderados por mujeres en el sector tecnológico. Cómo animarías a muchas chicas a que desde pequeñas apuesten por carreras STEM, o a otras mujeres que quieran emprender en el sector.**

Creo que parte del problema como comentaba son los estereotipos y cierto modo el desconocimiento, acercar las profesiones de TIC con ejemplos prácticos a chicas desde el bachillerato con el estereotipo de informático igual no muchas se animan, o diciéndoles que van a “administrar plataformas tecnológicas”, pero igual si les dices van a

diseñar la forma en la que van a diseñar como una web de puede soportar millones de clientes pueden tener una idea mas cercana de la profesión, por eso es muy importante el tema de los referente: sin profesoras no hay alumnas.



## **Innovando en el sector de la Cooperación al Desarrollo a través de Tecnologías como la Inteligencia Artificial o el Blockchain**

---

### **Equipo de ItWillBe**

#### **Arancha Martínez**

Fundadora y Directora de It-willbe

#### **Beatriz Delfa Celia Roca**

*It-will be.org*  
*Nayanagar.org*

*@itwillbeorg*  
*@AranchaMtnez*  
*@beatriz\_delfa*

**itwillbe.org**  
efficient solidarity

**Hola Chicas, para empezar, estaría genial que nos contarais sobre vosotras, vuestras inquietudes profesionales y como han estado desarrollando It-willbe.org. ¿Podríais contarnos cómo surgió la idea y como se han ido desarrollando las actividades desde el inicio?**

Itwillbe nace tras un viaje a India en 2008 de su fundadora, Arancha Martínez, donde tras varios meses colaborando con ONG locales se da cuenta de la necesidad que tiene el sector de profesionalizarse, introducir herramientas que aporten eficiencia, innovar y, muy importante colaborar entre entidades con misiones compartidas. Antes de su viaje Arancha había trabajado en marketing estratégico de empresas internacionales y en banca de inversión. Rápidamente entiende que su experiencia profesional y su network pueden contribuir a su misión de mejorar el impacto social del sector de la cooperación para acabar con la pobreza. 5 años después Beatriz Delfa se suma a la misión de itwillbe, absorbiendo la ONG de Arancha el proyecto emprendido por Beatriz en Surat, lo que permite a Arancha volver a España para iniciar un proceso de búsqueda de nuevas

alianzas, principalmente en el sector empresarial. Beatriz, trabajadora social y psicóloga, incorpora calidad técnica a todos los proyectos iniciados por itwillbe, y participa muy activamente hasta 2017 en terreno, persiguiendo alianzas locales fuertes y proyectos con impacto. En 2015 Celia Roca, periodista y máster en cooperación, viaja a conocer los proyectos a terreno y decide sumarse al reto, aportando entre otras cosas lo que a itwillbe le faltaba: una marca sólida, renovada, que transmitiese sus valores y filosofía de trabajo. Itwillbe no es sólo la suma de estas tres jóvenes. Itwillbe cuenta con 5 socios locales en terreno que permiten el día a día de los proyectos, casi 200 socios y varios voluntarios y aliados estratégicos que permiten que los proyectos sigan adelante.

### **¿En qué momento decidisteis relacionar vuestras trayectorias profesionales con vuestra idea de emprendimiento social y cooperación al desarrollo?**

Las 3 viajamos a India por diferentes motivos y a todas nos enamoró el país y la cooperación, y decidimos formarnos en ello para poder aportar nuestra experiencia profesional y conocimientos al sector. El emprendimiento social llegó a través de la propia necesidad. Para poder financiar los proyectos en una ONG que nace en plena crisis, queríamos evitar la dependencia de subvenciones. Así nace nuestro primer emprendimiento, nuestra marca de comercio ético, Naya Nagar, ya en 2009. Una nueva oportunidad surge en 2016, cuando diseñamos una solución tecnológica para un socio local (PPa-People's Protection App, sistema de identificación biométrica para hacer un seguimiento eficiente de intervenciones en un proyecto de protección de niños de la calle), y durante el diseño en España nos damos cuenta de la enorme utilidad que puede tener para otras ONGs. Así decidimos montar una empresa social, 100% participada por ONG en la actualidad, y embarcarnos en los retos del emprendimiento social (acceso a financiación, medición de impacto y un gran etc). Actualmente nos encontramos también involucradas en un nuevo reto, la introducción de blockchain en la gestión de proyectos de ONGs para incrementar la transparencia y el empoderamiento de los beneficiarios.

## ¿Qué proyectos estáis desarrollando en la India?

La ONG tiene en marcha varios proyectos de protección de infancia (participamos, por ejemplo en una red de protección de menores en situación de calle que actúa por todo el país con el objetivo de identificar y proteger a niños en esta situación, prevenir que caigan en manos de mafias y rehabilitarles para insertarles de nuevo en la sociedad); un proyecto contra el trabajo infantil en la zona de ladrilleras de Passor, en el estado de Haryana, para conseguir abolir el trabajo infantil en la zona a través de programas educativos y trabajo social con las familias; y de emprendimiento y empleabilidad de mujeres vulnerables (participamos en un proyecto de microfinanzas en el estado de Karnataka y en uno de empleabilidad en un taller de diseño y confección en Haryana).



**Itwillbe.org lo formáis 3 mujeres con diferentes background y lleváis a cabo diferentes emprendimientos tecnológicos. ¿Contadnos en qué consisten?**

Realmente itwillbe somos muchas más personas y empresas que creemos en una misión compartida (acabar con la pobreza y la desigualdad) y en una filosofía de trabajo (los proyectos deben de ser

eficientes, buscar el mayor impacto y ser colaborativos). Creemos que la tecnología encaja perfectamente en esta filosofía y que es una herramienta fantástica para permitirnos cumplir con nuestra misión. Arancha está liderando PPa-People's Protection App, el primer gran emprendimiento social de la ONG y el que está más avanzado. Ya ha sido instalado en India y actualmente nos encontramos en fase de escalado a otros países (el próximo probablemente sea Senegal, de la mano de la ONG Coopera, que ve nuestra tecnología muy útil para pensar y proteger a niños talibés (mendigos forzados).

Celia Roca actualmente es quien está diseñando un caso de uso muy concreto de cómo blockchain puede ayudar a trazar el comercio ético para incrementar las ventas de nuestra marca Naya Nagar (marca que se produce en el taller de corte y confección de Haryana, donde empleamos a mujeres vulnerables tras su paso por programas de formación), proyecto que posteriormente queremos poner a disposición de otras ONG y marcas éticas.

Beatriz Delfa ha participado en el diseño de Talentgivers, proyecto cuyo fin es incrementar la participación de las personas mayores en la sociedad, para que contribuyan con nuestras causas a un mundo mejor. Todos ellos son proyectos colaborativos y que tienen como denominador común la tecnología al servicio del sector.

### **Los datos son conocimiento, y el conocimiento es poder. ¿Cuál es el impacto que están teniendo vuestras acciones para impulsar el cambio en la India?**

Creemos que haber puesto el foco en la innovación en los últimos años ha sido clave para nuestros socios locales, que cada vez entienden mejor el poder de los datos de calidad, de la medición de impacto para las buenas decisiones en los programas y para poder impulsar políticas sociales más eficientes. Los proyectos en los que colaboramos han mejorado enormemente su calidad y gracias a las innovaciones que estamos incorporando estamos seguros que el impacto social será mucho mayor. Se trata de un trabajo a largo plazo. Pero estamos muy contentas de estar construyendo unos pilares sólidos para que los proyectos que apoyamos sean eficientes y maximicemos la ayuda.

**Itwillbe.org actúa en el terreno de la cooperación al desarrollo desde el punto de vista del emprendedor social. Contadnos sobre proyectos que lleváis a cabo como el de microcréditos para mujeres excluidas o asociaciones para la independencia de género en la India.**

Creemos firmemente en el trabajo desarrollista, frente al asistencial. Para ello promovemos la educación, formación y el emprendimiento local para que los participantes de nuestros proyectos puedan salir del círculo de la pobreza y mejorar sus vidas y las de sus comunidades. Un ejemplo perfecto es el proyecto de microfinanzas que desarrollamos desde 2015 en Karnataka. Es increíble que desde que comenzáramos a apoyar el proyecto el 100% de las mujeres hayan revuelto el microcrédito. Claramente la mujer es el motor de cambio en India. Son fuertes, emprendedoras y solo necesitan una oportunidad para coger las riendas de su vida y ayudar a sacar de la pobreza a sus familias.

**¿Cómo creéis que debe funcionar la innovación para replicar tecnologías que han revolucionado otros sectores y generar así impacto social y cambio real?**

En España es difícil innovar en nuestro sector porque no existe prácticamente financiación para ello. Prueba de ello es la escasez de soluciones tecnológicas en ONGs y las pocas ONGs que hacen uso de tecnología. Ésta es cara, además de que no hay actualmente un posicionamiento ético claro con respecto a su uso. Y la realidad es que lo que ha funcionado en otros sectores no tiene por qué funcionar igual de bien en el nuestro. En itwillbe utilizamos nuestros proyectos en India como laboratorio. Queremos ser prudentes y estar seguros de que lo que luego ofrecemos al sector tiene sentido, es útil y genera impacto. Creemos firmemente en que la tecnología va a generar impacto social y cambio real, pero no podemos garantizarlo todavía. Hemos desarrollado soluciones y actualmente las estamos implementando en nuestros proyectos en India. Esperamos poder dar datos de impacto pronto y poder demostrarlo, porque nada nos gustaría más que extender nuestro impacto a otros países y proyectos, eso sí, de la mano de otras ONGs porque si algo tenemos

claro y hemos aprendido es que no tiene sentido iniciar proyectos si hay otras ONGs haciendo un trabajo espectacular y llevan recorrido mucho camino. La colaboración es clave para ITWILLBE.



### **¿Cómo utilizáis la tecnología blockchain para aportar una mayor confianza entre los donantes de ONGs de cooperación?**

Llevamos más de un año trabajando junto a Comgo.io en un gestor de proyectos que utiliza tecnología blockchain. Aunque al hablar de blockchain siempre se piensa en la trazabilidad de las donaciones y en la confianza hacia el donante, la realidad es que lo que hemos diseñado nace para generar confianza a todos los stakeholders, la ONG, los beneficiarios, etc. y no sólo al donante. Se trata de una plataforma digital donde todos nos podemos comunicar en tiempo real y donde todo lo que acontece queda auditado por blockchain. Esperamos que nuestro caso de uso sirva de inspiración a otras entidades sociales e introduzcan blockchain en su gestión, porque la confianza y transparencia es la clave de nuestro sector.

### **¿Qué es lo mejor de emprender? ¿Y lo peor?**

Lo mejor es la motivación con la que te levantas un lunes, básicamente porque tienes una visión de cambiar el mundo en la que crees firmemente y la que hace que nunca tires la toalla, que puedas

con todas las dificultades que se te pongan delante. Es una pasada tener una visión clara y compartida con tu equipo de cómo os gustaría que fuese el mundo y remar juntos para conseguirlo.

Lo peor, o más bien, lo más complicado, encontrar la financiación y el apoyo inicial. Al menos en España es complicado que alguien se implique con una idea, hasta que no se está facturando o en el caso de las ONG, hasta que no se tiene una marca potente, el emprendedor debe aportar muchos recursos personales y eso hay que poderse permitir.

### **¿En qué punto está el proyecto ahora mismo? ¿Cuáles son vuestros próximos objetivos a medio y largo plazo?**

A medio plazo queremos probar que nuestros emprendimientos pueden mejorar el mundo. No vale solo con tener buenas ideas y desarrollarlas, ahora tenemos que probar su impacto social, que en el ámbito de la cooperación no es fácil ni rápido. En definitiva, nos esperan unos cuantos meses de duro trabajo en terreno, de prueba-error, de feedback y mejoras. A largo plazo ITWILLBE se ve como una entidad líder en innovación social para el sector. Nos encantaría vernos dentro de 5 años colaborando con grandes ONGs, aportándoles soluciones para mejorar su impacto en proyectos de infancia, igualdad de género, etc. Y, por supuesto, nos encantará viajar a India y ver cómo los proyectos en los que colaboramos en terreno ya no son necesarios porque han cumplido sus objetivos.

En 2017, nos gustó mucho la campaña de #cierraunicef. Creemos totalmente en ese mensaje. Ojalá ITWILLBE ayude a cerrar las ONGs porque ya no hagan falta.

### **Cuál creéis que está siendo el papel de la mujer en el sector del emprendimiento en España, desde vuestra experiencia, y sobre todo qué creéis que debe cambiar.**

Aún somos pocas las mujeres que emprendemos, aunque si nos da la sensación de que está habiendo un cambio. Cada día son más las ayudas y premios específicos para mujeres emprendedoras. La realidad es que en nuestro sector (Tercer Sector) quizás está más

equiparado el número de mujeres y hombres emprendedores, pero desde luego en el ámbito privado no. Ojalá algún día no sea necesaria esa discriminación positiva, pero hoy creemos que ayuda y debe promoverse.

Para que cambie lo más importante es fomentar la igualdad en la familia, y eso se hace desde el sistema educativo y en las casas. La legislación es importante, pero lo es más que realmente nos lo creamos y lo promovamos desde las casas y en los colegios.

**Desde vuestro punto de vista, ¿cómo la Tecnología puede ayudar a fomentar el emprendimiento de las mujeres que quieran iniciar proyectos como el vuestro?**

Un caso fantástico es Bridge for Billions (proyecto que conoció muy bien Arancha durante su paso por la aceleradora BBVA Momentum, donde participó con PPa-People's Protection App), incubadora global que conecta a emprendedores con oportunidades de crecimiento, accesible a cualquier persona en el mundo. La tecnología hace accesible lo que antes era caro, pero además, es una herramienta clave para la conciliación. Arancha lo sabe muy bien. Madre de 3 y un bebé en camino, sería impensable conciliar como lo hace cuando no existía internet. Hoy en día una mujer puede diseñar cómo y en qué quiere trabajar. Sólo hace falta una buena idea, encontrar el apoyo e intentarlo.

**En vuestra opinión ¿por qué creéis que es necesario que las mujeres accedan a puestos de referencia en el sector empresarial y tecnológico?**

Está más que probado que las mejores empresas (que para nosotras no únicamente aquéllas que facturan más, sino aquéllas mejor valoradas por clientes o empleados) están dirigidas por mujeres o al menos está más equiparado el número de mujeres y hombres en los comités de dirección. Los mejores equipos son aquellos interdisciplinarios y donde hay variedad de sexos, culturas, razas. Es cierto que es raro ver estos equipos en el sector tecnológico, pero porque hoy por hoy son aún pocas las mujeres que eligen la

tecnología como sector en el que especializarse, emprender o trabajar. Por nuestra actividad actual en ITWILLBE nos estamos relacionando con pequeñas y grandes tecnológicas. Es interesante ver cómo precisamente en aquellas (¡y son muy pocas!) donde hemos podido trabajar con alguna mujer, son con las que mejores posibilidades de colaboración hemos encontrado. Quizás es casualidad, pero en nuestra experiencia, las mujeres han podido ver más allá de negocio, han entendido perfectamente el impacto social que podemos conseguir con nuestros proyectos. Estamos seguras de que, si hubiera más mujeres en el sector, la tecnología estaría mucho más presente en el ámbito social.

**Innovadoras TIC es un programa que quiere promocionar proyectos como el tuyo, liderados por mujeres emprendedoras. ¿Cómo animaríais a muchas chicas a que desde pequeñas apuesten por emprender en tu sector?**

Nuestro sector quizás no es en el que mejores oportunidades de empleo hay, ni encontrarás los mejores salarios. Pero en el sector social están los grandes retos y desafíos: acabar con el hambre, acabar con la pobreza, encontrar soluciones para no destruir nuestro planeta y un gran etc. No se me ocurren retos más importantes y hay muchísimo por hacer. El gran reto de nuestro sector es precisamente atraer talento, emprendedores con ganas de cambiar el mundo, generar cambios sistémicos para hacer de nuestro sector el más atractivo. En ello estamos en ITWILLBE.



## De Ingeniera Informática a Creadora de su marca de moda ética y sostenible

---

### Juliana Soto

Ingeniera  
Informática,  
Fundadora de  
Xianna y  
Diseñadora

*xianna.net*

*@xiannashop*

*@JulianaSotoTech*



**Hola Juliana, para empezar, estaría genial que nos contaras un poco sobre ti, tus inquietudes profesionales y como has estado desarrollando Xianna. ¿Podrías contarnos cómo surgió la idea y como se han ido desarrollando las actividades desde el inicio?**

Mi profesión es la informática y hace unos años empecé a crear como afición lo que en ese momento no sabía que sería una marca de accesorios sostenibles. La marca nace en Madrid de una manera totalmente casual, como escape a una vida profesional aburrida.

Se suele decir que la felicidad está en las pequeñas cosas. En mi caso estaba atrapada en un modo de vida que no me gustaba. Nunca se me había pasado por la cabeza emprender. Cuando empecé con la marca encontré lo que me hacía feliz, y supe en ese momento que quería dedicarme a ello. Aproveché un año sabático en mi vida laboral para explorar mi lado creativo. Empecé a ir a eventos y a relacionarme con otras personas creativas. Esto me llevó a crear sinergias con otros emprendedoras, y a recibir de opiniones y reacciones del público que veía mi marca. Después volví a trabajar por cuenta ajena y tuve que compaginarlo con mi proyecto hasta que tomó más entidad.

Actualmente desarrollamos la marca desde Galicia, ya que decidimos distanciarnos de la gran ciudad y reconectar con la naturaleza. Realizamos la producción de manera local, colaborando con asociaciones sociales y medio ambientales.

### **Eres ingeniera informática ¿En qué momento decidiste relacionar tus estudios con tu idea de emprendimiento?**

Realmente me fue muy fácil relacionar ambos mundos y no tuve problemas para llevar mi proyecto a Internet casi inmediatamente. Tener el proyecto online abre unas posibilidades inmensas.

### **¿Cómo empezaste a interesarte por el mundo craft? ¿Cómo funciona la venta de estos productos de forma online?**

El mundo craft entró en mi vida cuando quise explorar ese lado creativo que tenía olvidado. Por aquel momento existía una comunidad en Internet de mujeres "crafters" llamada El Club Handmade, que se reunían en varias ciudades de España. Cuando supe de ellas en internet no pude resistirme a ir a una de sus quedadas en Madrid. Eso me hizo descubrir un mundo de posibilidades maravilloso. Quedábamos todos los meses para hacer alguna manualidad, tomar algo y charlar entre amigas. Se creó un vínculo muy bonito entre todas nosotras y de esas reuniones surgieron muchas sinergias y proyectos creativos. En mi caso surgió mi marca de accesorios.

Llevar este tipo de proyectos al mundo online no fue difícil porque ya conocíamos que se estaban haciendo cosas similares en países como Estados Unidos con mucho éxito. De hecho, mi primer salto a la venta online fue a través de la plataforma americana Etsy. Esta plataforma nos ha ayudado a crecer mucho como marca y a descubrir tendencias a nivel internacional. Hasta el punto de que nos seleccionaron en el año 2016 como finalistas de un concurso que realizaban a nivel mundial. Este concurso consistía en que marcas artesanas llevaran sus productos a grandes distribuidores de Estados Unidos. Viajamos a Brooklyn para hacer una presentación y ofrecer por primera vez nuestros productos a mayoristas. Para nosotros ser finalistas fue todo

un triunfo, ya que recibieron más de 1400 propuestas. Aunque no firmamos ningún gran contrato, esto nos abrió las puertas a distribuir nuestros productos a varias pequeñas tiendas en Estados Unidos. Y sobre todo a establecer relación con sus propietarios, que son pequeños emprendedores como nosotros.

**Uno de vuestros mottos es "Desde Xianna un día decidimos empezar a crear productos que nos reconectarán con la naturaleza" ¿Cómo controláis el proceso desde la búsqueda de la materia prima, las telas y demás para asegurar que es todo sostenible y justo?**

Desde el principio tenía claro que quería crear algo de lo que estuviera orgullosa. Tenía que ser un producto con valores y no solo pensado desde la rentabilidad. Coincidió con un momento en mi vida en el que comencé a ser más consciente de las cosas importantes. Por todo esto, los materiales escogidos debían ser sostenibles, ecológicos y veganos. El corcho es de cosecha nacional. Otro de los objetivos de la marca es reivindicar la cultura corchera española como algo nuestro. En el pasado se perdió mucha de la industria del corcho en España, pero cada vez está resurgiendo con más fuerza. Pensábamos que era necesario darle un giro y aportarle un toque de modernidad y diseño.

También nos apoyamos en temas de producción en la Asociación de Moda Sostenible de España. Es un espacio de networking de muchas marcas pequeñas que producimos de manera sostenible a nivel nacional.

**Estáis creando toda una filosofía en torno a accesorios veganos y ecológicos. ¿Cómo está siendo la demanda de productos realizados de forma justa y sostenible?**

Sentimos que en España se demandan cada vez más estos productos a medida que los consumidores empezamos a ser más conscientes. Por desgracia, aún estamos muy por detrás de otros países de Europa. A nivel cultural están más concienciados en cuanto a la sostenibilidad en todos los niveles de su vida.

## **¿Qué es lo mejor de tener tu propia marca y qué es lo peor?**

Lo mejor es la libertad creativa y la satisfacción de comprobar que lo que haces gusta y es apreciado por el público. Lo peor o lo más duro al principio, fue compaginarlo con otros trabajos. En mi caso, al poco de empezar con la marca tuve que volver a mi anterior trabajo como consultora. Por lo que casi no tenía tiempo para descansar.

Gestionar la marca me ocupaba fines de semana, horas de sueño... Acababa hecha polvo, pero no importaba porque disfrutaba mucho con lo que hacía y tenía una visión de futuro que me hacía seguir adelante.

## **Todos los accesorios veganos de Xianna están aprobados por la asociación Peta (People for the Ethical Treatment of Animals). ¿Cómo funciona este sello de calidad?**

Peta es una asociación americana, aunque ya se ha extendido por otros países del mundo, que vela por los derechos de los animales. Como marca nos comprometemos con la asociación para no usar componentes de origen animal en nuestra producción. Los productos certificados no deben contener piel, cuero, lana, seda ni derivados de animales.

## **¿En qué punto está el proyecto ahora mismo? ¿Cuáles son vuestros próximos objetivos? ¿Alguna idea de abrir tienda física?**

Nuestro objetivo es seguir creciendo a nivel online y mantener nuestra esencia. Una tienda física requiere atarse a unos horarios y a una forma de trabajar que no nos gusta. Emprendemos para tener más libertad, no al revés. Es importante no perder el rumbo. La tecnología debe estar al nuestro servicio y tenemos que apoyarnos en ella para crear la vida que queremos.

## **Cuál crees que está siendo el papel de la mujer en el sector del emprendimiento en España, desde tu experiencia, y sobre todo qué crees que debe cambiar.**

Deberíamos apoyarnos mucho más unas a otras. Hay que abrirse más a colaborar, no solo entre mujeres sino entre pequeñas empresas. ¡Los pequeños juntos somos imparables! Por lo que veo a mi alrededor, las mujeres somos las que más nos estamos atreviendo a emprender. El día en el que las mujeres realmente nos unamos el mundo cambiará a mejor.

**Desde tu punto de vista, ¿cómo la Tecnología puede ayudar a fomentar el emprendimiento de las mujeres que quieran iniciar proyectos como el tuyo?**

La tecnología hoy en día lo es todo. Nunca habíamos tenido tantos medios tecnológicos a nuestro alcance para crear nuestra propia realidad y no depender de grandes corporaciones.

La tecnología ha permitido que podamos eliminar ciertas barreras que nos estaban frenando a la hora de llevar a cabo nuestros sueños y nuestros objetivos.

**En tu opinión ¿por qué crees que es necesario que las mujeres accedan a puestos de referencia en el sector empresarial y tecnológico? ¿Cómo ha funcionado desde tu experiencia en el sector de la moda y los complementos?**

Es importante porque necesitamos más referentes de mujeres que hayan creado sus empresas con éxito. Ayudaría también a eliminar barreras mentales que nos impone la sociedad. Saber que somos capaces de llegar allí donde queramos llegar.

**Innovadoras TIC es un programa que quiere promocionar proyectos como el tuyo, liderados por mujeres emprendedoras. ¿Cómo animarías a muchas chicas a que desde pequeñas apuesten por emprender en tu sector?**

Animo a todas a que se lancen a emprender en cualquier sector que les apasione. No debe haber nada vetado a las mujeres. Cualquier cosa es posible, solo tienen que encontrar eso que les hace vibrar y echarle ganas.



## **La Ciencia y Tecnología al rescate del agua contaminada y del medioambiente**

---

**Leticia  
Fernández  
Velasco**

Ingeniera Química  
y Investigadora en  
la Royal Military  
Academy de  
Bruselas

**Hola Leticia, para empezar, estaría genial que nos contaras un poco sobre ti y como trabajaste en esos filtros de carbón que, mediante luz solar, eliminan contaminantes. ¿Podrías contarnos cómo surgió la idea?**

Tras acabar mis estudios de ingeniería química y realizar alguna que otra incursión tanto en el sector industrial como en la investigación científica, decidí orientar mi carrera profesional hacia esta última. Así es como inicié mi doctorado en el Instituto Nacional del Carbón (INCAR-CSIC), en el que los doctores José B. Parra y Conchi Ania estaban buscando a alguien para investigar sobre el empleo de fotocatalizadores en descontaminación de aguas. De esta forma se unían dos de mis grandes pasiones: intentar comprender mejor el mundo que nos rodea a través de la investigación, y que los resultados pudiesen tener un impacto positivo sobre el medio ambiente. Seguramente a lo anterior ha contribuido el hecho de que soy asturiana y de que he crecido rodeada de una naturaleza impresionante, pero en la cual también he visto los estragos derivados de la proliferación de actividades industriales sin control medioambiental.

Inicialmente los procesos fotocatalíticos se llevaban a cabo siempre en presencia de un semiconductor, que era considerado el material

fotoactivo, y bajo radiación ultravioleta, por lo que el proceso resultaba muy costoso para implementarlo a escala industrial. Posteriormente se comenzaron a utilizar mezclas de semiconductor/material de carbono en este tipo de procesos, pero el material de carbono se consideraba un soporte inerte cuyo papel se limitaba a mejorar la cinética de degradación del compuesto a eliminar por efecto de la estructura porosa. Sin embargo, durante el transcurso de nuestra investigación descubrimos que, contrariamente a lo que se pensaba, algunos de estos materiales de carbono nanoporosos sí que presentaban fotoactividad, incluso bajo luz visible y en ciclos sucesivos de irradiación. De esta forma, el material de carbono poroso no actúa meramente como un filtro convencional de retención de contaminantes, sino que la acción de la luz hace que estas moléculas se destruyan en su interior. En comparación con los materiales utilizados anteriormente como fotocatalizadores, estos materiales de carbono presentan ventajas notables:

- i. un menor coste,
- ii. la obtención de algunos de estos materiales a partir de residuos, por lo que se estaría contribuyendo al desarrollo sostenible,
- iii. la posibilidad de aprovechar instalaciones preexistentes en el tratamiento de aguas a nivel industrial con este material,
- iv. su mayor facilidad de recuperación del medio de reacción debido a su mayor granulometría, y, sobre todo
- v. su fotoactividad bajo luz solar simulada.

Todas estas cualidades hacen de este tipo de materiales candidatos ideales desde un punto de vista ingenieril a la hora de implementarlos en procesos a gran escala.

**En un principio trabajaste para el CSIC y ahora para el Ministerio de Defensa Belga ¿En qué punto de la investigación te encuentras ahora? ¿Estas desarrollando algo nuevo? ¿Sigues comprometida con el cuidado del medio ambiente - ODS 13?**

Tras finalizar la tesis doctoral, inicié mi etapa postdoctoral en Bélgica, donde diversifiqué mis líneas de investigación para adecuarlas a las

necesidades del Ministerio de Defensa Belga. Actualmente estoy más centrada en el desarrollo de filtros para protección respiratoria CBRN, pero que también podrían encontrar aplicación en el sector industrial para la reducción de emisiones.

No obstante, la línea de investigación relativa al empleo de materiales de carbono nanoporosos en aplicaciones fotocatalíticas para la descontaminación de aguas continúa en desarrollo en el grupo de la Dra. Conchi Ania, con quien mantengo una estrecha colaboración, y está financiada por el European Research Council a través de una ERC-Consolidator grant, y recientemente una Innovation Action para evaluar la implementación de esta tecnología a escala industrial. Además, seguimos llevando a cabo investigaciones conjuntas como el estudio del uso de materiales de carbono como aditivos en el cemento para conferirle propiedades descontaminantes.

**¿Cuándo tomaste la decisión de trabajar fuera de España?  
¿Encontraste grandes cambios y diferencias en el mundo del emprendimiento y la innovación?**

Como tantos otros investigadores tomé la decisión de irme al finalizar mi doctorado porque se acababa mi contrato y también consideraba que era un paso necesario en mi formación. De hecho, ha sido una experiencia tremendamente enriquecedora tanto desde el punto de vista personal como profesional puesto que supone salir de tu zona de confort, enfrentarte a nuevos retos, y aprender nuevas formas de enfocar y realizar el trabajo, además de ampliar tus conocimientos de idiomas y tu red de colaboradores. No obstante, tengo que admitir que mi idea inicial era volver a España tras 1 o 2 años en el extranjero, y desafortunadamente esto no ha sido posible (ni creo que lo sea en un futuro próximo) debido principalmente a la falta de inversión en I+D en España y a las condiciones laborales tan precarias a las que se enfrentan los investigadores allí.

Con respecto a la segunda pregunta, quizá la diferencia más notable radica en la mayor colaboración que existe en Bélgica entre el sector privado y los centros de investigación públicos, lo que no solo facilita el trabajo desde un punto de vista económico sino también que el

objeto de la investigación se ajuste a la demanda real de la industria. Y también me gustaría resaltar el mayor reconocimiento social de la ciencia y de la figura de los investigadores aquí, por no hablar de las mejores condiciones laborales. Pero en lo que se refiere al acceso a equipos o técnicas instrumentales y a la calidad de las investigaciones realizadas no encuentro diferencias notables, lo cual pone de manifiesto el gran esfuerzo y sacrificio que realizan los investigadores en España para sacar adelante sus proyectos.

**¿Cómo has vivido estos años de innovación como mujer en las instituciones públicas? ¿Has recibido apoyo suficiente? ¿Encontraste alguna diferencia entre mujeres y hombres?**

Desafortunadamente mi experiencia me lleva a ser muy crítica con la política pública de I+D+i española, cuya inversión es totalmente insuficiente y que por otro lado no está orientada en modo alguno a la retención del talento. Aunque sé que es un tema muy trillado, España no debería permitirse financiar la formación a muy alto nivel de miles de jóvenes y que luego sean otros países los que se beneficien de su trabajo. La ciencia, tecnología e innovación deberían ser vistas como un motor económico y por tanto constituir una de las prioridades de cualquier estado.

En cuanto a la diferencia entre hombres y mujeres, nunca me he sentido discriminada por una cuestión de género en el plano laboral.



Pero sí que me he dado cuenta de que la maternidad puede suponer un hándicap en la proyección laboral de la mujer y máxime en un campo en el que se requiere una dedicación laboral tan intensa. Por eso es tan importante la corresponsabilidad.

**Fuiste reconocida con el premio extraordinario de Doctorado de la Universidad de Oviedo en 2015 y destacada entre más de un centenar, por la revista Technology Review del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) el mismo año ...**

Estos premios vinieron a recompensar el enorme esfuerzo y entrega detrás de esta investigación, y cuyos resultados no hubieran sido posibles sin el gran trabajo de dirección de mis dos supervisores. Además, no cabe duda de que este tipo de reconocimientos, y especialmente el premio MIT, con una mayor proyección internacional, ayudan a dar visibilidad a tu trabajo y a encontrar nuevas vías de colaboración. Por todo lo anterior, supusieron una gran alegría para mí. Pero también es muy importante relativizar la importancia de los premios y no dormirse en los laureles.

**¿Cuál ha sido el rol de la tecnología en el desarrollo de tus proyectos de investigación?**

Diría que la tecnología es imprescindible para el desarrollo de cualquier proyecto de investigación científico. Por una parte, el uso de equipamiento tecnológico moderno posibilita no solo el llevar a cabo experimentos científicos complejos, sino interpretar y entender el porqué de los resultados obtenidos. Y, por otra parte, hoy en día las TIC son fundamentales para la consulta bibliográfica, la difusión de los resultados y el contacto permanente con otros grupos de investigación, facilitando así el desarrollo de investigaciones punteras e interdisciplinares.

**¿Cuál crees que está siendo el papel de la mujer en el sector de las tecnologías en España y sobre todo qué crees que debe cambiar?**

Si bien es cierto que cada vez es mayor la presencia femenina en el sector tecnológico, todavía queda camino por recorrer hasta romper el "techo de cristal" y que más mujeres alcancen puestos de dirección en este campo. En mi opinión, la consecución de este objetivo debe basarse en acciones conjuntas desde diferentes ámbitos: la educación sin sesgo de género desde edades tempranas, la

concienciación social, la mayor implicación de las empresas en materia de conciliación y las políticas orientadas hacia la igualdad. Es necesario que tanto hombres como mujeres se atrevan a romper estereotipos para normalizar el emprendimiento femenino.

### **Desde tu punto de vista, ¿cómo la Tecnología puede ayudar a fomentar el emprendimiento y la innovación en las mujeres?**

Creo que el hecho de que las tecnologías sean cada día más accesibles es un elemento clave a la hora de nivelar las oportunidades entre hombres y mujeres. El uso de las tecnologías lleva parejo el acceso a un mundo de información y redes de contacto, factores determinantes a la hora de idear y poner en marcha proyectos propios. Por otro lado, la tecnología incentiva la creatividad, el pensamiento crítico y el liderazgo, y todos estos son valores indispensables a la hora de lanzarse al mundo del emprendimiento y la innovación.

### **En tu opinión ¿por qué crees que es necesario que las mujeres tengan mayor acceso a la tecnología, como herramienta de empoderamiento?**

No cabe duda de que vivimos en la era de la tecnología y por lo tanto es vital que la mujer tenga acceso a la misma y la integre en su vida, y que además decida tomar el control de esta. Lograr que la mujer acceda a puestos vinculados con ciencia y tecnología, en los que está ampliamente subrepresentada, impulsará el acceso a derechos económicos, políticos y sociales. Asimismo, y como se ha reflejado en estudios previos, la incorporación de la mujer a la tecnología daría lugar a nuevos enfoques y formas de afrontar los problemas, con el consiguiente mayor grado de resolución de estos. Por todo esto creo que es fundamental incorporar disciplinas como la programación, la robótica y/o la ciencia a la vida diaria de los más pequeños a través del juego y con independencia de su sexo.

## **Teniendo en cuenta que innovar no es fácil, ¿Has pensado en tirar la toalla alguna vez?**

Sí, muchas veces y es una idea que vuelve recurrentemente a mi cabeza, especialmente cuando los resultados no son los esperados y todo el esfuerzo realizado parece caer en saco roto. Además, para mantenerse a la vanguardia de la investigación científica muchas veces es necesario realizar un sacrificio relativamente alto a nivel personal. Pero, por otro lado, el hecho de enfrentarte a nuevos retos cada día supone un estímulo constante y cuando ves que tus investigaciones dan sus frutos sientes una satisfacción tan grande que te anima a seguir adelante.

## **Innovadoras TIC es un programa que quiere promocionar investigaciones como la tuya, lideradas por mujeres en el sector tecnológico. Cómo animarías a muchas chicas a que desde pequeñas apuesten por carreras STEM, o a otras mujeres que quieran emprender en el sector.**

Las animaría diciéndoles que es un mundo apasionante, en el que nunca se van a aburrir, y que, si de verdad quieren dedicarse a esto, que adelante. Además, las carreras STEM suelen contar con más y mejores oportunidades de empleo, lo cual es primordial para el tan necesario empoderamiento social y económico de la mujer. Eso sí, es muy importante que sean profesiones por las que se sientan atraídas y que no estudien estas carreras simplemente porque a priori tienen más salida profesional, ya que requieren una dedicación intensa.

En definitiva, que, si bien no va a ser un camino de rosas, la experiencia me ha enseñado que, con mucho esfuerzo y constancia, un punto de inconformismo, y una pizca de suerte, puedes conseguir tus metas en la vida.



## **Fintonic, la aplicación pionera en la gestión de finanzas personales**

---

### **Lupina Iturriaga**

Experta en Finanzas,  
Cofundadora y Directora Ejecutiva de Fintonic

*fintonic.com*

@FINTONIC  
@LupinaIturriaga



**Hola Lupina, para empezar, estaría genial que nos contaras un poco sobre ti y como estás desarrollando Fintonic.**

Es muy difícil hablar de uno mismo, pero si me identifico con algo, es con la pasión. Soy una apasionada de la vida, de mi familia y de mi trabajo. Siempre digo que Fintonic es como mi cuarto hijo, porque tengo otros tres que han nacido y están creciendo en paralelo. Pongo toda mi energía en sacar el máximo partido a mi vida personal y profesional y creo que lo consigo, sobre todo, siendo muy organizada y teniendo claro lo que quiero y cómo lo voy a conseguir.

Fintonic, por tanto, es un proyecto de vida. Por ello, le dedico todo mi esfuerzo e intento contagiárselo a mis socios Sergio Chalbaud y Aitor Chinchetru, a nuestros inversores y a los más de 80 profesionales que hacen posible que Fintonic esté dejando un granito de arena en la sociedad.

**Estudiaste Administración y Dirección de Empresas en CUNEF, y estuviste trabajando en diferentes bancos en Madrid y Nueva York. ¿Cómo acabaste volviendo a España y creando Fintonic?**

Efectivamente, me licencié en Administración y Dirección de empresas por CUNEF y en una primera etapa me dediqué de pleno al mundo de la banca. Inicialmente trabajé en Nueva York, donde pude completar mi formación de la mano de excelentes profesionales. Después volví a Madrid y me especialicé en tesorería y banca comercial. Mi salto al mundo emprendedor fue mi incorporación como socia a IDEON, un referente del área de consultoría financiera. Desde el sacamos muchos proyectos, y nació la idea de Fintonic, y Sergio y yo decidimos dedicar el 100% de nuestro tiempo a Fintonic. Como socios fundadores, nos inspiraba mucho el poder crear un servicio financiero ideal, ayudar a la gente a poder sacar el máximo partido a sus finanzas de manera transparente y fácil y en diciembre de 2012, ya lanzamos la primera versión de Fintonic para los usuarios.

Desde muy pronto tuve claro que las finanzas era un tema que me apasionaba y eso combinado con mi interés por el emprendimiento tuvo como resultado Fintonic, la primera plataforma de finanzas para organizar tu dinero y ahorrar de manera transparente y sencilla.

### **¿Podrías contarnos cómo surgió la idea? ¿Cómo han sido estos primeros casi 6 años con Fintonic?**

No te puedes imaginar la cantidad de veces que he contado cómo surgió Fintonic y no me cansaré nunca de repetirlo una y otra vez. Fintonic es la consecuencia de una necesidad que surge del día a día. Le dedicaba a veces demasiado tiempo a hacer cuentas, y me llegaba a pelear varias veces con mi marido por que no cuadraban, no conseguía tener claro en qué se iba el dinero. Lo curioso es que esta situación se repetía en muchos hogares de mi entorno, en familias y en amigas solteras que vivían solas. Al final, nadie se libraba de tener cierto caos con sus cuentas.

Nos encontrábamos ya en plena revolución digital y pensé que la tecnología tenía que ser la solución. Y así fue. En 2011, junto a Sergio Chalbaud empezamos a diseñar el germen de lo que hoy es Fintonic. La app ha evolucionado muchísimo, pero se mantienen intactos los objetivos que nos impulsaron a crear la compañía: ayudar a los ciudadanos a controlar fácilmente el dinero, decidir libremente que

quieren hacer con él y sacarle el máximo partido.

**Algunos datos de 2016 muestran que solo un 25,5% de los altos cargos del sector financiero eran ocupados por mujeres. Apostaste por dos sectores marcados por la brecha de género, el sector financiero y el sector tecnológico. ¿Cuáles son las dificultades que encontraste a la hora de emprender e innovar en este sector?**

Si te soy sincera, por el hecho de ser mujer no he encontrado dificultades ni he tenido ninguna experiencia negativa. Es evidente que son mundos en los que predominan los hombres, pero las cosas están cambiando mucho y cuando estás seguro de lo que quieres y lo sabes defender, da exactamente igual que seas hombre o mujer.

**Tras solo un año de actividad, Fintonic consiguió 70.000 usuarios y 36.000 descargas en el App Store...**

Tras un año de intensísima actividad. Cada nuevo usuario era una celebración y hoy en día lo sigue siendo. Ten en cuenta que para nosotros los usuarios son miembros de la comunidad Fintonic. No sabemos quiénes son, porque el uso de la app es anónimo, pero sí que compartimos todos una misma filosofía: somos dueños de nuestro dinero y, por tanto, hacemos lo que queremos con él. Ahora mismo hay más de 450.000 usuarios activos, que nos siguen diciendo cómo evolucionar Fintonic y qué es lo que necesitan.

**En Fintonic trabajáis para mejorar la calidad de vida de las personas a través del ahorro y una buena gestión de su dinero. Ahora os estáis expandiendo Fintonic en Latinoamérica. ¿En qué punto estáis ahora del proyecto? ¿Cuáles son vuestros próximos objetivos?**

Nuestro desembarco en Latinoamérica fue a través de Chile, donde estamos presentes desde el año 2016 y en la actualidad contamos con 40.000 usuarios. El siguiente destino es México y esperamos seguir poco a poco avanzando en otros mercados.

## **¿Cuál crees que está siendo el papel de las mujeres en los sectores tecnológicos en España y sobre todo qué crees que debe cambiar?**

Cada vez son más las mujeres que lideran grandes proyectos tecnológicos y están demostrando su gran profesionalidad. Es evidente que en determinados círculos todavía puede existir cierta discriminación, pero yo creo que la mejor manera de luchar con ello es precisamente no hacer distinciones de género. Somos personas y todos, hombres y mujeres, tenemos que demostrar nuestra valía y compromiso.

## **Desde tu punto de vista, ¿cómo la Tecnología puede ayudar a fomentar el emprendimiento de las mujeres?**

Es evidente que la tecnología ha permitido romper muchas barreras de espacio y tiempo. Podemos estar 100% activos y trabajando codo con codo con nuestro equipo sin presencia física y esa opción nos aporta cierta flexibilidad, o evita tener que desplazarnos y perder el tiempo. Pero, quiero insistir en que no debemos marcarnos a nosotras mismas los límites, ya que es una ventaja tanto para hombres como para mujeres.

## **En tu opinión ¿por qué crees que es necesario que las mujeres accedan a puestos de referencia en el sector tecnológico?**

Sí que creo que, en general, hay diferencias entre la personalidad femenina y la masculina y en cuanto a la forma de ver las cosas. La incorporación de las mujeres a puestos de referencia puede aportar diversidad de criterios y la unión de capacidades, que suelen ser muy buenos ingredientes para generar grandes ideas y, sobre todo, para desarrollarlas.

## **Teniendo en cuenta que emprender no es fácil, ¿Has pensado en tirar la toalla alguna vez?**

A veces caemos en el error de idealizar el emprendimiento. Poner en marcha un proyecto propio y vivir en primera persona cómo avanza

es muy gratificante, pero también muy sacrificado. A veces solo encuentras muros y tienes que dar cien vueltas hasta que encuentras de nuevo el camino. Incluso en ocasiones no puedes evitar caerte para volver a levantarte con más fuerza. Pero si ponemos en una balanza los momentos de pesimismo y optimismo, gana este último por goleada.

**Innovadoras TIC es un programa que quiere promocionar proyectos como el tuyo, liderados por mujeres en el sector tecnológico. Cómo animarías a muchas chicas a que desde pequeñas apuesten por carreras STEM, o a otras mujeres que quieran emprender en el sector.**

Yo creo que cada uno tenemos que guiarnos por nuestra vocación. Pero a aquellas chicas a las que les interese el mundo de la ciencia, las matemáticas, la tecnología... les diría que no se dejen llevar por los estereotipos, que no duden de su capacidad. El futuro mercado laboral va a necesitar muchos profesionales de ese perfil, no hombres o mujeres, y, por tanto, van a tener muchas oportunidades.

Si queremos que haya más mujeres, tendremos que empezar en los colegios a enseñarles referentes femeninos que han hecho cosas grandes y mostrarles como con la aplicación de las carreras Stem se puede ayudar a muchísimas personas. Es importante trabajar en la confianza de las chicas para que entiendan en esa edad crítica, que si les gustan estas carreras, no se desanimen y que se lancen, que merece la pena el esfuerzo.



## **Nieves Ábalos**

Ingeniera de Software,  
Cofundadora de NAIZ y Ingeniera de Interfaces Conversacionales en Monoceros.xyz

*naiz.chat*  
*monoceros.xyz*

*@naizchat*  
*@monoceros\_xyz*  
*@nieves\_as*



## **Creando conceptos de futuro: chatbots y asistentes virtuales al alcance de todos**

---

**Hola Nieves, para empezar, estaría genial que nos contaras un poco sobre ti, y sobre lo que estás desarrollando en Monoceros y cómo. ¿Podrías contarnos cómo decidiste colaborar con Monoceros y cómo se han ido desarrollando las actividades desde el inicio?**

Me crié con un ordenador en casa en Linares (Jaén), desde los seis añitos, y rodeada de revistas de “Investigación y Ciencia” que hablaban de los últimos avances de Inteligencia Artificial, de empatía y ética en las máquinas. Estudié Ingeniería Informática en Granada, lo que más me gustaba eran las asignaturas de Inteligencia Artificial, y me especialicé en sistemas de diálogo o interfaces conversacionales (como Siri, el asistente de voz virtual de Apple). Por eso seguí, estudié un Máster y me metí en el mundo de la investigación académica para profundizar (haciendo el doctorado) en este mundo de la interacción natural entre personas y máquinas.

Siempre me ha gustado crear, por eso la informática me motivó desde el inicio. Podía crear lo que quisiera, sobre todo con el objetivo de resolver problemas. Me considero una persona inquieta a la que le gusta aprender. Y no todo es la tecnología, también me gustan las

manualidades, la música y leer.

Después del mundo académico entré en la empresa privada, seguí investigando en el área de innovación de BEEVA. Aquí también pude crear productos innovadores, siendo responsable de uno de ellos y liderando un equipo. Este producto se basaba en sistemas de diálogo y otras técnicas de Inteligencia Artificial que había aprendido durante los años.

Tras esta etapa decidí emprender mi propia aventura. Monoceros.xyz ha sido desde el inicio (2017) un proyecto propio, junto a mi compañero Carlos. En Monoceros queremos aportar nuestro granito de arena a la sociedad creando productos digitales: buscamos aportar nuevas experiencias y dar servicios innovadores. Ahora estamos centrados en crear sistemas conversacionales, experimentamos con asistentes de voz y chatbots. Estuvimos meses intentando darle forma al proyecto, y ya han empezado a surgir las primeras colaboraciones. Aquí también surgió NAIZ, un producto en el cual estamos buscando cómo aportar valor a los creadores de sistemas conversacionales.

Para mí, la parte más difícil es encontrar esas colaboraciones interesantes. Y de todo el proceso, lo que más me gusta es identificar problemas, diseñar, implementar y ver de qué manera puede resolver el problema.

**Te licenciaste en Ingeniería Informática, y seguiste con estudios de investigación de nivel de máster y doctorado en Desarrollo de Programas. Además, llevas años manejando sistemas conversacionales e inteligencia artificial, y trabajando a través de la tecnología. ¿Cómo han sido estos años como mujer en un mundo donde predomina el género masculino?**

En general han sido buenos, en algunos momentos no tan fáciles, pero buenos. En la carrera empezamos 10 mujeres de un total de 120 alumnos, y año tras año éramos menos. Era 2003. Es inevitable que se den situaciones de desigualdad, muchas veces motivadas por

comentarios o decisiones como: “ya que sois chicas os encargáis de esta parte de las prácticas y nosotros de esta otra parte” (muchas veces la más interesante) o “las chicas programáis peor”. Tengo unas cuantas anécdotas de este estilo.

En estos años ha cambiado mucho cómo se ve el rol de la mujer en la sociedad, y sobre todo, en ciertos ámbitos esto es más difícil que suceda. En 2014, en el departamento de innovación de BEEVA la mitad éramos mujeres. Un equipo muy diverso, teníamos muy buen ambiente de trabajo y trabajo en equipo. Las mujeres podemos aportar otro punto de vista, y es vital que se nos tenga en cuenta.

**Tu primer asistente de voz fue un mayordomo doméstico creado como proyecto de fin de carrera y ha evolucionado durante tus años de máster y doctorado. Además, desde 2013, formaste parte del equipo de innovación de BEEVA, primero en Investigación y Desarrollo y luego creando productos digitales. Actualmente emprendes en Monoceros, enfocada en el futuro de las interfaces conversacionales. ¿En qué punto de tu investigación te encuentras ahora mismo? ¿Estás desarrollando algo nuevo? ¿Cuáles son tus próximos objetivos en este sentido?**

La investigación ha estado más o menos presente desde que acabé la carrera, durante el máster y el doctorado. La parte más difícil fue la del doctorado, desde el punto de vista económico, pues conseguir becas para desarrollar los estudios era complicado, con lo que tuve que abandonarlo al tercer año a pesar de que me encantaba investigar sobre sistemas de diálogo. Tuve la suerte de continuar investigando en el equipo de innovación de BEEVA, aprendiendo más sobre Procesamiento del Lenguaje Natural y Machine Learning, desde el punto de vista tecnológico, y sobre Diseño de Producto y Modelos de Negocio. Ahora estoy investigando sobre personalidad y emociones en las interacciones entre las personas y las interfaces conversacionales. Un tema muy interesante, pues aprendo de psicología y de lingüística. Siempre me ha gustado mezclar áreas de conocimiento y ver cómo la tecnología puede ayudar en diferentes áreas. De hecho, esta investigación es parte de la tecnología que hay por debajo de NAIZ (naiz.chat), y mi objetivo ahora es ver cómo se

pueden resolver problemas reales con esta tecnología.

**Creas conceptos de futuro en Monoceros.xyz. ¿Qué significa esto para ti?**

Muchas veces vemos la tecnología que aparece en la ciencia ficción como algo muy lejano, y nosotros queremos acercarla a la gente. Creemos que hay problemas que estas nuevas tecnologías pueden resolver, y que antes era poco viable económicamente o incluso imposible. Para mí, crear conceptos de futuro, es utilizar estas nuevas tecnologías para intentar resolver problemas a corto plazo.

**Creas y participas en proyectos y productos digitales como NAIZ y chatbottest.com. Cuéntanos sobre ellos. ¿Has recibido el apoyo suficiente? ¿Encontraste alguna diferencia entre mujeres y hombres en este sentido?**

Estos proyectos parten con la motivación interna de aportar nuestro granito de arena en el mundo de las interfaces conversacionales. NAIZ sobre personalidad y emociones para mejorar las conversaciones que tenemos con estas interfaces. Chatbottest para evaluar el diseño de este tipo de interfaces. En cada uno he tenido un rol diferente, por las necesidades de cada proyecto. Desde el inicio de los proyectos, hemos formado un equipo pequeño y multidisciplinar, con experiencia de diferentes campos, y hemos trabajado juntos en entornos de innovación. Desde mi punto de vista, esta diversidad propicia que no haya tantas diferencias como en otro tipo de empresas o equipos.

**En tu perfil LinkedIn dices que eres "Entusiasmada por el emprendimiento y las formas de aprender, cuanto antes mejor". ¿Siempre ha sido así? ¿Podrías resumir un poco por qué?**

Sí, creo que sí 😊 Aunque no he sido consciente hasta ahora, que miro hacia atrás y lo veo con perspectiva. Siempre me ha gustado la ciencia, aprender cosas nuevas y aplicar este aprendizaje. El emprendimiento puede verse y aplicarse de muchas maneras, pero

la forma de pensar de "Lean Startup" es la que más me gusta: se puede resumir en aplicar el método científico para encontrar un modelo de negocio viable con el menor desperdicio de recursos (tiempo, dinero, ...).

### **¿Cuál crees que está siendo el papel de las tecnologías en España y sobre todo qué crees que debe cambiar?**

Deberíamos mostrar más referentes femeninos, más experiencias y ejemplos que muestren lo que se puede hacer realmente. Un cambio en cómo la sociedad entiende la informática y las tecnologías de la información, alejarnos de esos tópicos que no ayudan para fomentar a las nuevas generaciones. Es curioso, pero las mujeres fueron las pioneras de la informática, y con el paso del tiempo (y cuestiones publicitarias) la percepción de la tecnología cambió a "esto es cosa de hombres".

La tecnología cada vez es más importante en España, con más puestos de trabajo relacionados con ella. Cada vez veo más carreras relacionadas con las Matemáticas, Física, Estadística, no sólo las Ingenierías, y aplicaciones de éstas a otros campos como la Biología y la Medicina. Pero está claro que el papel de la mujer en la tecnología en España sigue siendo minoritario, y eso ha de cambiar. Que consigamos un equilibrio y una diversidad hará que las aplicaciones que construyamos sean más diversas y equitativas, menos desiguales, menos sesgadas. Al igual que las decisiones que se tomen al respecto. Debemos promover y dar a conocer experiencias y posibilidades de la tecnología y desmitificar el concepto de que es sólo para hombres.

### **Desde tu punto de vista, ¿cómo la Tecnología puede ayudar a fomentar el emprendimiento de las mujeres?**

La tecnología da las herramientas e independencia necesaria para construir muchas de las ideas de negocio. Ya sea porque quieres crear una tienda online de venta de productos, una web que ofrezca algún servicio, una plataforma o un conjunto de algoritmos que mejore algo ya existente.

Cada vez veo más gente que con una buena idea no es capaz de mostrarla o llevarla a cabo sin ayuda técnica. Sabiendo de tecnología puedes crear un prototipo rápido para validar cuando antes tu idea de negocio, enseñarla, hacer que la gente la entienda. Si sabes de tecnología o la entiendes, conocerás sus posibilidades y sus limitaciones, importante a la hora de evaluar si tu idea de negocio es factible o no. El resto es ver si resuelves un problema real a un grupo de personas y si es viable desde el punto de vista de negocio.

**En tu opinión ¿por qué crees que es necesario que las mujeres tengan mayor acceso a las TIC, como herramienta de empoderamiento?**

Por supuesto, como decía antes, la tecnología nos aporta conocimiento, independencia y confianza. Nos da la capacidad de tomar decisiones en un ámbito cada vez más importante en nuestro día a día. Tenemos que hacer llegar esto a todos por igual, la tecnología es mejor cuando es sinónimo de diversidad.

**Teniendo en cuenta que emprender e innovar no es fácil, ¿Has pensado en tirar la toalla alguna vez?**

Claro, de hecho, en el doctorado la tiré, pues decidí abandonarlo a pesar de todo para mejorar mi situación, y encontré la manera de seguir investigando en la empresa privada, y eso me ha llevado a donde estoy ahora.

En el emprendimiento y en la innovación no hay camino fácil, no se trata de tener suerte, sino de dedicación, motivación y mucho esfuerzo. Pero a la vez es muy reconfortante sentir que estás ayudando a la gente, además de todo el aprendizaje y el crecimiento personal.

Es un camino largo, de muchos años, y durante ese camino es inevitable tener altibajos, momentos de frustración, de problemas, pero también de que las cosas vayan saliendo bien y de subidones de adrenalina, de ver que lo que haces tiene sentido. Hay fallos, sí, y de ellos se sacan aprendizajes. Pero si tu objetivo es aportar algo a la

sociedad, cambiar el mundo, se acaba encontrando la manera de seguir y de cambiar todas las caídas y frustraciones por motivación y nuevas formas de llegar al objetivo.

**Innovadoras TIC es un programa que quiere promocionar proyectos como el tuyo, liderados por mujeres en el sector tecnológico. Cómo animarías a muchas chicas a que desde pequeñas apuesten por carreras STEM, o a otras mujeres que quieran emprender en el sector.**

Las carreras STEM te abren la puerta a crear el futuro, a cambiar el mundo, te dan una nueva visión y te aportan el conocimiento y las herramientas para ello. Y aunque no lo parezca, el ecosistema STEM es enorme y la tecnología es un campo muy amplio.

Por ejemplo, ser informática no es sólo programar. Puedes crear productos (desde las entrañas hasta la parte que se ve) que resuelvan problemas, crear aplicaciones en internet que lleguen a todo el mundo, aplicaciones móviles, con realidad virtual, aplicaciones de voz, crear videojuegos, investigar el estado del arte de la Inteligencia artificial, ayudar a extraer conclusiones de un conjunto de datos, crear algoritmos que extraigan información útil o mejoren algún proceso (imagínate que lo utiliza la NASA para su próximo proyecto espacial), puedes ser responsable de un producto, liderar equipos o departamentos, trasladar tu visión, mentorizar y ayudar a otros que entran al mundo de la tecnología.



## **Líbolis, la escuela de valientes que fomenta el espíritu emprendedor de los niños y niñas**

---

### **Noemí Bellas**

Licenciada en Ciencias Económicas, Fundadora y Directora Ejecutiva de Líbolis

*libolis.com*

*@Libolis*

**Líbolis**  
● ● ● ●

**Hola Noemí, para empezar, estaría genial que nos contaras un poco sobre ti y como estás desarrollando Líbolis. ¿Podrías contarnos como surgió la idea y como se han ido desarrollando las actividades en lo últimos 4 años?**

Líbolis surge pensando. Siempre he sido una persona muy curiosa que le encanta conectar cosas que de primeras parece que no tienen ningún vínculo. Siempre me ha llamado la atención qué pasa con los niños de 10 y los niños de 5. Es decir, en nuestro sistema educativo si tienes notas de 10 te etiquetan de inteligente y si tienes notas de 5 tu inteligencia es, como dicen los boletines "suficiente". En cambio, a medida que fui creciendo y viendo realmente cómo funciona la vida real vi que las notas que aparecían en los boletines no se correspondían con el "éxito" profesional de las personas. No he sido nunca de aquellas personas que sobresalen en sus notas, en cambio, sí tenía ciertas habilidades que empezaba a ver que eran aquellas que las empresas querían en sus empleados. Me hice una pregunta ¿Qué buscan realmente entonces las empresas? Hice suficientes entrevistas de trabajo para investigar de primera mano que aquello que te diferenciaba era lo que sabías hacer con aquello que habías aprendido. Comunicación, expresión oral, trabajo en equipo, creatividad, negociación,

resolución de problemas, ... nada de lo que se le presta la suficiente atención en nuestro sistema educativo. Entonces lo vi claro. Si en la realidad son tan importantes estas competencias y habilidades que se relacionan con una persona emprendedora, ¿Cómo no las entrenamos en las personas desde su infancia?

Y así surgió Líbolis, empresa de la que soy Fundadora. En Líbolis diseñamos y ponemos en marcha experiencias educativas que fomentan el espíritu emprendedor de los más jóvenes. Nuestro objetivo no es enseñar cómo emprender un negocio, sino enseñarles a desarrollar proyectos a partir de sus propias ideas, que resuelvan problemas o necesidades. Es decir, entrenar todas las habilidades y competencias que son necesarias para tener éxito en la era de las personas y el talento.

### **Estudiaste economía, ¿Cómo terminaste enfocándote en la educación y la innovación?**

Tuve la suerte de descubrir cuáles eran mis intereses personales que me hacían entrar en "flow". Cuando terminé mi carrera supe que lo que siempre me había gustado desde pequeña era trabajar con ideas. Por ello decidí realizar un MBA especializado en emprendedores donde mi proyecto de fin de master fue Líbolis. Cuando la gente ve a que me dedico no entienden la relación. Supongo que hacernos pensar en lineal en el colegio hace que pensemos que un Economista solo puede trabajar en un banco. La educación y la empresa son dos de mis grandes pasiones que he vinculado y que me permiten disfrutar de ambas facetas.

### **Fuiste reconocida como una de las 75 mujeres emprendedoras de referencia en España por El Referente en el año 2016 y galardonada con el Accésit a la Innovación XVIII Premios Emprende Aje A Coruña en noviembre de 2017. ¿Encontraste alguna dificultad a la hora de emprender e innovar? ¿Y alguna diferencia entre hombres y mujeres?**

Es cierto que detrás de los reconocimientos y los premios hay un duro esfuerzo diario lleno de duros momentos, noches sin dormir, muchas

horas de trabajo, lloros, alegrías, pasión, paciencia, ... que quizás no se ve y esas son las verdaderas dificultades.

Creo firmemente que todas las personas son emprendedoras por naturaleza, pero no todo el mundo tiene competencias ni sueños de convertirse en empresario. Creo que el salto de ser emprendedor a empresario es la tarea más difícil por la que tiene que pasar una idea que quiera crecer y mejorar.



La realidad es que en el mundo de la empresa predominan los hombres y los mayores de 40. Pero se están dando cambios importantes, más mujeres y más juventud. La sociedad está cambiando a nuevas maneras de organizarse y en la que la figura del emprendedor juega el rol principal como posibles modelos de trabajo flexibles.

**En Líbolis, a través de un proyecto formativo, procuráis enseñar a los niños a innovar y emprender sin miedo a fracasar, enseñándoles a ser valientes. ¿En que punto estáis ahora del proyecto? ¿Cuáles son vuestros próximos objetivos?**

Creemos que en el S.XXI nuestros niños deben de desarrollar ciertas habilidades y competencias como la oratoria, el trabajo en equipo, la negociación, ... y es nuestro objetivo, trabajar estas competencias desde la infancia para que puedan adaptarse a esta nueva Era de las Personas y el Talento donde el éxito depende de lo que se puede aprender y no de lo que se sabe.

Diseñamos experiencias para empresas, entidades públicas y familias. En diferentes formatos como campus en periodos vacacionales, actividades, talleres, campus máster, .... Para hijos de empleados, clientes, como acciones de marketing o acciones sociales. Nuestro objetivo siempre ha sido ser la empresa referente a nivel nacional en actividades innovadoras que fomentan el espíritu emprendedor de los más pequeños. Es por ello, que estamos empezando a comercializar nuestros servicios a nivel nacional y por ahí van nuestros objetivos.

### **¿Cuál ha sido el rol de las tecnologías en el desarrollo de Líbolis y cual es el rol actual?**

Uno de nuestros valores como empresa es la eficiencia. La eficiencia en todos los sentidos. Y la tecnología nos ayuda diariamente a ello. Utilizar procesos de manera tecnológica nos permite ser más eficientes a la hora de ejecutar y más valor añadido para nuestros clientes. Es el core de nuestro negocio.

### **Los niños y niñas que se benefician del proyecto Líbolis, formarán parte de una nueva generación emprendedores e innovadores que marcarán cambios en un futuro. ¿Cómo funcionan las relaciones entre los niños y las niñas en el mundo de la innovación que propone Líbolis? ¿Forman ya parte de un cambio generacional en las relaciones de género?**

Siempre decimos desde Líbolis que los niños son el presente, no el futuro. Ellos son una nueva generación con unos valores que van a marcar cambios muy profundos en nuestra sociedad. Nuevos hábitos de consumo, nuevas formas de vida, diferentes intereses, diferentes hábitos, .... Dentro del mundo Líbolis, la comunicación y el respeto

están antes que cualquier proyecto o idea. Generamos un espacio de respeto donde todos comparten, nadie tiene miedo de sumar y todos tienen las mismas oportunidades. Por ello todas nuestras acciones se realizan en equipo y todo, todo el mundo tiene su rol. Está claro que debemos trabajar para generar espacios donde las relaciones entre los niños y niñas sean respetuosas. Si se comportan así de pequeños, se comportarán así de adultos.

### **Cuál crees que está siendo el papel de las tecnologías en España y sobre todo qué crees que debe cambiar.**

Estamos viviendo una época de transformación en todos los órdenes sociales, empresariales, políticos, laborales, ... Las tecnologías se convierten en el eje clave de todos estos cambios. La tecnología nos ayuda a ser más eficientes, a innovar, a crear, ... en definitiva a avanzar. Si nos paramos a pensar cómo la tecnología ha cambiado nuestras vidas en un periodo de tiempo relativamente corto, lo que está por llegar vendrá a pasos agigantados. No tenemos que olvidarnos que la tecnología debe ser un medio, nunca un fin por sí mismo.

España tiene que convertirse en un país que invierta en esta transformación. Es por ello que debemos cambiar: desde la planificación de nuestras ciudades a la investigación en la salud. Y como todo cambio de valor, radica en la educación. Invertir en educación es la única manera de crear países con talento, globales e innovadores.

### **Desde tu punto de vista, ¿cómo la Tecnología puede ayudar a fomentar el emprendimiento de las mujeres?**

La tecnología ha cambiado hábitos diarios que no nos hubiésemos planteado hace relativamente pocos años. La tecnología ha permitido grandes avances y creo que el que más favorece al emprendimiento es el acceso a la comunicación con todo tipo de personas. Hace unos años llegar a comunicarse con ciertas personas era inviable o llevaba mucho tiempo. Ahora mismo es gratis, lo llevamos en nuestro bolsillo y se llama LinkedIn.

## **En tu opinión ¿por qué crees que es necesario que las mujeres y niñas tengan mayor acceso a las TIC, como herramienta de empoderamiento?**

Debemos dar a nuestras niñas y niños las mismas oportunidades para que se conviertan en aquello que quieran ser. Trabajar para romper estereotipos desde la Infancia es la única manera de crear una sociedad en la que los hombres y mujeres sean iguales. Igual que debemos empoderar a nuestras niñas para que apuesten por carreras STEM debemos empoderar a los niños para que valoren ciertos sectores que hasta el momento están liderados por mujeres.

## **Teniendo en cuenta que emprender no es fácil, ¿Has pensado en tirar la toalla alguna vez?**

Una vez leí en las redes sociales una frase que me hizo pensar. Decía "Si voy a tirar la toalla, que sea en la arena". Está claro que cuando pasas por momentos difíciles siempre se te vienen a la mente pensamientos negativos que te dicen "Déjalo ya, no pierdas más fuerzas". Pero al día siguiente recuerdas por qué empezaste ese proyecto, y si te apasiona lo suficiente insistirás, cambiarás el camino, ... pero tirar la toalla no es una opción.

## **Innovadoras TIC es un programa que quiere promocionar proyectos como el tuyo, liderados por mujeres en el sector tecnológico. Cómo animarías a muchas chicas a que desde pequeñas apuesten por carreras STEM, o a otras mujeres que quieran emprender en el sector.**

Siempre digo la misma frase a todos aquellos pequeños y no tan pequeños, con los que tengo el placer de compartir mi tiempo. Escoge aquello que te gusta y que te apasiona, porque tendrás que dedicarle mucho tiempo. Y todo ese tiempo es el que te convertirá en el mejor y en una persona feliz con lo que hace. Necesitamos personas felices, comprometidas con su trabajo y con valores. Ser niña o niño no debería marcar nuestro futuro. Y es responsabilidad de nuestra sociedad educar para que simplemente los jóvenes decidan carreras por sus gustos y no por su condición de sexo.



## **Animal Computer Interaction: Tecnología diseñada para mejorar el bienestar de los animales**

---

### **Patricia Pons**

Ingeniera de Software y Sistemas de Información, Doctoranda en Informática, Speaker y Activista

@patrypons

**Hola Patricia, para empezar, estaría genial que nos contaras un poco sobre ti y cómo estás desarrollando tu trabajo sobre Animal Computer Interaction. ¿Podrías contarnos cómo surgió la idea y como se ha ido desarrollando desde el inicio?**

iHola! ☺ Soy Ingeniera Informática, terminé la carrera en 2012 y desde entonces hice un Máster en Ingeniería del Software y posteriormente el Doctorado en Informática, que estoy terminando este año en la Universidad Politécnica de Valencia.

Tanto en mi proyecto fin de carrera y fin de máster me centré en el área de Human Computer Interaction, investigando en la personalización de entornos interactivos inteligentes para personas, como por ejemplo casas inteligentes. Al comenzar el doctorado, ya había grandes empresas mostrando interés en esta línea, así que comenzamos a buscar algo en lo que diferenciarnos y poder aportar un valor más innovador a la línea de investigación.

Y la diferencia ha estado en el usuario, ¿por qué centrarnos solo en las personas si los animales también conviven con la tecnología a diario? Con esto en mente, mi director de tesis me propuso centrar mi doctorado en el desarrollo de juegos interactivos inteligentes no

para personas, sino para animales. Resultó que durante esa época comenzaba a afianzarse el área de investigación de Animal Computer Interaction, celebrándose el primer congreso internacional en el área justo ese año. Casualidad o destino, el caso es que llevamos nuestra propuesta al congreso, y desde entonces han sido cuatro años maravillosos dedicados a trabajar en un área nuevo y sorprendente que puede ayudar tanto a personas como a animales.



Patricia Pons (2016). Publicación Twitter. Fotografía. Recuperado de [www.twitter.com/patrypons/status/747282129441038336](https://www.twitter.com/patrypons/status/747282129441038336) y [twitter.com/patrypons/status/9376583-09561274369](https://www.twitter.com/patrypons/status/9376583-09561274369)

**Eres ingeniera informática y de software y llevas años trabajando en este ámbito. ¿Cómo han sido estos años como mujer en estos campos?**

Pues antes de comenzar la carrera, no me había planteado nunca que hubiese estereotipos asociados a la informática ni me afectaba que hubiese tan pocas mujeres en carreras técnicas, simplemente me

apasionaba y me lancé a por ello. Pero, aunque se me daba bien y me gustaba, a partir del segundo año comencé a ser la única chica en el aula, y a pesar de tener un grupo de compañeros excelentes que siempre me han hecho sentir muy valorada, no dejé de sentirte extraña al no tener nunca cerca a una compañera femenina.

Cuando terminaba la carrera, decidí empezar a involucrarme en varias organizaciones e iniciativas orientadas a visibilizar a la mujer en la tecnología. He dirigido durante dos años la asociación de ACM-W que tenemos en mi universidad, desde donde he podido coorganizar hasta ahora tres ediciones de la Celebración española de ACM-W para promover el rol de la mujer en la computación. Por otro lado, siempre que tengo la ocasión intento dar charlas en eventos como el Google Women Techmakers o incluso TEDx para visibilizar que las mujeres también nos dedicamos a la tecnología. Creo que estos pequeños granitos de arena de cada una son los que harán que poco a poco vayamos rompiendo estereotipos y veamos más mujeres en carreras técnicas.



Izquierda: Patricia Pons (2017). Women TechMakers 2017. Fotografía. Recuperado de [www.twitter.com/patrypons/status/851913354876727296](https://www.twitter.com/patrypons/status/851913354876727296) - Derecha: Tedx Talk (2017). Tu gato se ha hecho gamer | Patricia Pons | TEDxCiutatVellaDeValencia. Captura de pantalla. Recuperado de [www.youtube.com/user/TEDxTalks](https://www.youtube.com/user/TEDxTalks)

**Tu campo de investigación es muy específico ¿Puedes contarnos más acerca de Animal Computer Interaction? ¿En qué consiste?**

Animal Computer Interaction es un área de investigación que surge en 2011 con el objetivo de estudiar como diseñar y desarrollar

tecnología para mejorar el bienestar de los animales. La tecnología que usamos nosotros a diario ha sido diseñada para nuestra comodidad y nuestra forma de interactuar y de pensar, pero los animales no piensan ni interactúan como nosotros. Por tanto, para que la tecnología pueda mejorar el bienestar de los animales o facilite sus tareas diarias, es necesario que esta tecnología esté diseñada pensando en el animal como el usuario final. De este modo, se persigue que la tecnología que se desarrolla para ellos sea más fácil de utilizar por un animal en función de sus características físicas, o de lo que le resulte más cómodo e intuitivo.

Con ello, por ejemplo, se pueden desarrollar dispositivos para facilitar la tarea de perros de asistencia médica, para que estos perros puedan notificar a los servicios de emergencia a través de un dispositivo cuando su dueño tiene algún problema. En el área en la que yo trabajo, desarrollamos juegos interactivos para permitir que los animales puedan jugar por su cuenta con un sistema adecuado, como por ejemplo un robot que se mueva de manera inteligente, de modo que el animal pueda tener una estimulación mental y física cuando está solo.

**En tu campo de estudio la tecnología se une al bienestar de los animales y su relación entre ellos y con las personas. ¿Se necesitan perfiles muy concretos para trabajar desde esta perspectiva?**

Al contrario, al tratarse de un campo tan único y multidisciplinar, es necesario aunar conocimiento técnico con conocimiento acerca de comportamiento animal. Yo comencé con la base técnica que tenía de mis estudios y sin saber mucho acerca de comportamiento animal, pero me encantan los animales y mi principal objetivo era crear algo bueno para ellos. Me he ido formando poco a poco por el camino, investigando, hablando y colaborando con expertos de distintas áreas. He conocido en distintos proyectos del área tanto gente que venía de carreras técnicas, como especialistas en ciencia, bienestar o comportamiento animal, trabajando juntos con un mismo fin. Lo único indispensable es que disfrutes de lo que haces y creas en ello.

## **¿En qué punto está la investigación ahora mismo? ¿Cuáles son tus próximos objetivos en este sentido?**

Ahora mismo estoy terminando el Doctorado, y estoy muy contenta con el camino que hemos recorrido. Hemos trabajado en el desarrollo de un juego interactivo que permita a un animal jugar por su cuenta con un robot pequeño, y que también de la posibilidad a una persona de controlar de manera remota este robot desde cualquier lugar para poder jugar con el animal.

Lo primero que hicimos fue desarrollar un sistema de detección de posturas de un animal, en concreto un gato, mientras juega. Mediante cámaras de profundidad y visión por computador, hemos podido detectar distintas posturas y partes del cuerpo del gato. Esta información sería útil para que el sistema sepa cómo mover de manera autónoma un dispositivo, como por ejemplo un robot, para jugar con el animal. Por otro lado, hemos estudiado varias especies (gatos, perros y orangutanes) y cómo podríamos adaptar la tecnología y el juego a cada una. El último estudio que hemos llevado a cabo se ha centrado más en ayudar a mejorar la relación entre humanos y animales. Para ello, hemos desarrollado una aplicación para móvil que permite de manera remota controlar un robot que está en una guardería canina en la que hay varios perros que pasan allí el día. A través de la aplicación, el usuario puede conectarse a una cámara, ver lo que está haciendo uno de los perros, y jugar con él manejando el robot desde su móvil, sin necesidad de estar presente en la guardería. Esto nos ha permitido trabajar con niños hospitalizados que pasan mucho tiempo en una situación complicada o de estrés, o que no pueden recibir la visita de animales de terapia en el hospital. Mediante esta aplicación, los niños podían jugar desde la cama de su habitación con un perro de la guardería canina.

Además, hemos diseñado un sistema que detecta el movimiento del perro y mueve el robot de manera automática para que el perro pueda jugar por su cuenta, sin necesidad de que haya una persona involucrada, para favorecer que los animales puedan jugar con la tecnología cuando ellos quieran. El siguiente paso sería conseguir la automatización completa del sistema. Lo más interesante sería que

el sistema de juego pueda aprender de cómo un humano juega con un animal, para posteriormente replicar estos comportamientos cuando el animal juega solo y que sea realmente entretenido para él.

### **¿Cuál ha sido y es el rol de las tecnologías en el desarrollo de tu investigación?**

La tecnología ha jugado un papel fundamental en mi investigación. Cada uno de los estudios que hemos hecho lleva asociado un desarrollo tecnológico para el cual necesitábamos estudiar cómo utilizar y adaptar un dispositivo o tecnología dándole un enfoque nuevo que permita crear un sistema usable y útil para un animal. Por ejemplo, algoritmos de visión por computador, machine learning y sensores de profundidad se han empleado ampliamente para detectar movimientos de personas o reconocer las distintas partes de nuestro cuerpo, pero es algo que no se había explorado en profundidad con animales anteriormente. Ha sido un camino de redescubrir las posibilidades que la tecnología nos puede ofrecer si nos salimos de la línea de pensamiento habitual.

### **¿Cuál crees que está siendo el papel de las tecnologías en España y sobre todo qué crees que debe cambiar?**

Es indudable que la tecnología está cada vez más presente en todos los aspectos de nuestro día a día, y cada vez estamos viendo más necesidad de formación para adaptarnos a las nuevas corrientes.

En este sentido, creo que es importante que se comience a introducir el pensamiento computacional desde la escuela primaria. El pensamiento computacional permite desarrollar la creatividad y es clave para afrontar determinados tipos de problemas. Es una forma de acercar la tecnología a los más pequeños de manera amena y que les puede ser de grandísima utilidad en el futuro, tanto para crear tecnología como en numerosos ámbitos que requieran de estas habilidades.

Por otro lado, es fundamental que haya más inversión en tecnologías e I+D en el panorama nacional. Sería muy positivo ver que en España comienza a implantarse un modelo que potencie la investigación y se

dediquen más recursos a ello, y se fomente tanto desde el sector público como desde el privado la investigación y la innovación en las nuevas tecnologías.

### **Desde tu punto de vista, ¿cómo la Tecnología puede ayudar a fomentar el emprendimiento de las mujeres?**

Creo que la tecnología hoy en día es una de las mayores herramientas que cualquiera puede tener. A través de la tecnología podemos crear de la nada cualquier idea que nos propongamos y ponerla en marcha, y las aplicaciones son infinitas. La tecnología nos ofrece esa libertad de dar rienda suelta a la creatividad y aplicar una idea en casi cualquier área que nos apasione. Además, la tecnología nos puede permitir expandir el alcance de estas ideas, darles más visibilidad y poder conectar rápidamente con otras personas que aporten valor al proyecto. Es más, para las mujeres, el emprendimiento tecnológico supone una vía de acceso a un área en la que la representación de la mujer es escasa. Sin embargo, esto podría ayudar a que poco a poco se visibilice más el talento femenino en estas áreas, perdamos el miedo a innovar, y que esto a su vez anime a más chicas a estudiar una carrera tecnológica.

### **En tu opinión ¿por qué crees que es necesario que las mujeres tengan mayor acceso a las TIC, como herramienta de empoderamiento?**

En el mundo digital en el que vivimos hoy en día, es indispensable que las mujeres estemos presentes y representadas en las TIC y las nuevas tecnologías. Dada la omnipresencia del sector digital en todos los aspectos de nuestro día a día, y cómo las tecnologías en auge y en desarrollo van a afectar a nuestro futuro, es necesario que las mujeres formemos parte de este motor de cambio en igualdad de condiciones para poder garantizar que nuestra voz se escucha y que las tecnologías del futuro corresponden a una sociedad diversa e igualitaria.

## **Teniendo en cuenta que emprender e investigar no es fácil, ¿Has pensado en tirar la toalla alguna vez?**

Tirar la toalla por completo no, pero sí que es cierto que hay momentos en los que te desanimas bastante al ver la situación alrededor. Se valora muy poco el esfuerzo que hay detrás de una idea de emprendimiento o innovación. En mi caso personal, me he desmotivado muchas veces al ver que el trabajo científico o de investigación que hay detrás de una propuesta no se valora, ya que hay industrias que tienen recursos suficientes para poner productos a la venta que no están basados en ningún tipo de investigación. Por otro lado, es muy complicado hacer carrera científica en España, lo cual nos está haciendo perder talento de investigadores que se han formado aquí pero que tienen que irse a trabajar al extranjero. La situación, en general, no es positiva, pero lo bueno es que queremos trabajar por una pasión no desfallecemos con facilidad, y siempre continuamos luchando por ello y haciendo lo posible para que esta situación cambie.

## **Innovadoras TIC es un programa que quiere promocionar proyectos como el tuyo, liderados por mujeres en el sector tecnológico. ¿Cómo animarías a muchas chicas a que desde pequeñas apuesten por carreras STEM, o a otras mujeres que quieran emprender en el sector?**

Creo que lo esencial es que tanto chicos como chicas, desde bien pequeños, puedan tener referentes femeninos en carreras STEM. Si las chicas a la hora de decidirse por una carrera no se sienten representadas, o asocian determinada carrera a un entorno más bien masculino, o a algo que ellas no se ven capaces de hacer, no van a escoger ese camino. Tenemos que acabar con estos estereotipos y hacer ver tanto a niños como a niñas desde pequeños que las carreras, y con más hincapié las carreras STEM, no tienen un género definido y que todos ellos son igual de capaces. Para ello es necesario que se visibilice a las mujeres en ingenierías, ciencia, o matemáticas, de modo que las chicas puedan tener roles en los que reflejarse, y que tanto niños como niñas vean que las capacidades de una mujer en estos ámbitos son las mismas que las de los hombres y no se

creen sesgos de género. Creo que esto ayudará a cambiar la visión o prejuicios que se pueden tener en ocasiones asociados a determinadas profesiones, y es importante hacerlo antes de que estos niños se hayan formado ya una idea de qué quieren estudiar en el futuro.

Además, es importante hacer ver las aplicaciones reales y el impacto social que se puede lograr en una carrera STEM. Por ejemplo, en el caso de informática, no se trata simplemente de programar delante del ordenador. Hay muchas posiciones dentro de la informática que te permiten tener un trato más directo con el usuario, o aplicar la tecnología desarrollada en cualquier área que te apasione, como en mi caso ha sido con los animales. Creo que este cambio de enfoque podría ayudar no solo a niñas sino también a más mujeres a interesarse por una carrera STEM al ver con más claridad cuál es el resultado final que pueden lograr.



## De Inspectora de Policía a Experta en Ciberseguridad y Cibercrímenes

---

### **Silvia Barrera Ibáñez**

Consultora en seguridad informática, ciberinteligencia e investigación en redes, Formadora policial y Escritora

*sbarrera.es*

*@sbarrera0*

**Hola Silvia, para empezar, estaría genial que nos contaras un poco sobre ti y los varios roles que llevas a cabo, como inspectora de policía en excedencia, experta en temas de ciberseguridad, emprendedora, consultora y escritora. ¿Podrías contarnos cómo acabaste trabajando en el sector y como se han ido desarrollando las actividades y oportunidades que has tenido desde el inicio?**

Empecé en la ciberseguridad en el año 2007, en la Brigada de Investigación Tecnológica de la Policía cuando la ciberinvestigación era una gran desconocida. La oportunidad me vino a través de un Comisario que necesitaba investigadores y como ya habíamos coincidido en algún destino anterior, conocía mis inquietudes y conocimientos por la tecnología. En ese mismo año, nació el grupo de redes, ahora de redes sociales, con un Inspector y la policía Silvia.

Con años de estudio, mientras trabajaba en la Policía, aprobé las oposiciones para Inspectora. El proceso de selección es el mismo que para cualquier persona que no lo es. Supuso un cambio cualitativo y de responsabilidad muy grande y eso te motiva mucho. Como apenas llegué a estar dos años en la BIT como policía, me quedé con ganas de más e hice todo lo posible por volver. Lo conseguí cinco años más

tarde y volví al grupo de redes, donde lo dejé, esta vez ya como responsable. Solo había una persona más. Así estuvimos dos años. Imaginaos en el año 2012 lo que ya era todo aquello.

Durante todos esos años, me preocupé por formarme por mi cuenta, investigar y escribir sobre la Red, el cibercrimen y las redes sociales. No había apenas documentación y menos experiencia en el campo. Leía artículos que desinformaban y el ciudadano y los profesionales no sabían cómo afrontar esa problemática tan incipiente. Por eso, en el 2013 asumí el reto de empezar a escribir en un blog personal y en webs donde me pedían alguna colaboración, algo que siempre había querido hacer y publicar sobre cibercrimen, experiencia y estudios propios.

Al poco tiempo, mis publicaciones suscitaron mucho interés y empezaron a llamarme para impartir charlas, cursos, conferencias y escribir en una web sobre tecnología en Atresmedia. Así nació "Internet, Ciudad con Ley".

Desde el año 2013 hasta el 2018 mi labor de formación, charlas y colaboraciones en medios y eventos públicos y ciberseguridad ha sido tan intensa que no me ha dejado tiempo libre. Algunos pensaban que mi labor en la policía era ésa, nada más lejos. Mi labor siempre ha sido la de responsable de los grupos de investigación, nunca me liberaron y esa ocupación siempre fue "en mi tiempo libre", sacrificando vacaciones, noches sin dormir, y fines de semana. También es cierto que no soy de las que hablan o imparten formación sin tener experiencia propia así que mi labor investigativa me ayudaba a tener una visión práctica y estratégica privilegiada para saber en qué había que incidir.

Esos cinco años fueron muy duros. Dirigía las investigaciones, participaba de forma intensa y activa en grupos de trabajo internacionales de EUROPOL e INTERPOL, colaboraba en publicaciones semanales, daba charlas y clases en la Universidad.

En el 2015 pasé a dirigir el grupo de forense digital de la Unidad de Investigación Tecnológica hasta hace 4 meses que solicité el paso a excedencia. Tuve la oportunidad de participar y coordinar las

investigaciones más importantes de la Policía Nacional, en homicidios, desapariciones, tráfico de drogas, blanqueo de capitales o la propia UIT, ya que somos los que apoyamos a toda la Dirección General en la extracción de la evidencia digital de los dispositivos informáticos intervenidos en los registros. Aprendí mucho y, sobre todo, fui incrementando mi labor autoformativa a un plano más técnico.

En esos tres años escribí mi primer libro "Claves de la Investigación Tecnológica", que fue galardonado por la Editorial de autoedición Círculo Rojo como el mejor libro de aprendizaje, recibí el premio de la Fundación de la Policía al mejor blog de temas policiales por "Internet, Ciudad con Ley", recibí la Cruz Roja al Mérito Policial, la mayor distinción policial que existe, algún reconocimiento más a mi labor en el mundo de la ciberseguridad y acabo de publicar el segundo libro con la Editorial Planeta "Instinto y Pólvora". También me saqué el Máster en Seguridad Informática para poder iniciar el doctorado dentro de poco.

En marzo de 2018 decidí tomarme una excedencia para llevar a cabo iniciativas privadas, tener mayor capacidad de movimiento y poder seguir creciendo en el mundo de la ciberseguridad. En la actualidad, soy consultora en seguridad informática, ciberinteligencia e investigación en redes, sigo con mi labor formativa y después del verano anunciaremos un gran proyecto que esperamos que cambie el mundo de la ciberseguridad.

También imparto formación policial en el grupo OCS para futuros Inspectores, ayudándoles a cumplir su sueño y preparándoles para la dura realidad social a la que se van a tener que enfrentar en el futuro trabajo. Era un compromiso personal y una ilusión que tenía desde que aprobé la oposición y una forma de seguir ligada a lo que más me gusta, aunque ahora esté en el sector privado.

**Comenzaste en el ámbito militar y llevas trabajando en el ámbito de la ciberseguridad desde el año 2007. Has sido jefa del grupo de investigación en redes sociales de la Policía durante 5 años. Has dirigido también el grupo forense digital de la Unidad de Investigación Tecnológica durante 3 años,**

**además de haber participado en varios grupos de trabajo internacional en EUROPOL e INTERPOL. ¿Cómo han sido estos años como mujer en un mundo donde predomina el género masculino?**

Duros. Siempre tienes que estar demostrando que tienes cualidades para ejercer esa responsabilidad. Estás siempre en el punto de mira, de los jefes que apuestan por ti (supongo que en contra del criterio de algunos de los suyos) y de los propios compañeros que recelan de tus méritos, aunque los tengan en las propias narices. En mi caso, además, el mundo ciber también es masculino y he tenido que sacar los dientes porque se me negaban puestos técnicos de responsabilidad por ser mujer cuando ya venía haciendo el trabajo cubriendo el puesto vacío para el que quería optar.

Además, todos los jefes, son en el 95% hombres y no cuentan contigo para ir a tomar el café, que como suelo decir, es el lugar donde se toman las decisiones más importantes. Las mujeres no dejan solos a los hombres a la hora del café en profesiones donde predomina el género femenino, son uno más.

**Las mujeres representan un 12% del Cuerpo Nacional de Policía, solo un 11% del sector de la ciberseguridad global y un 7% en Europa. ¿Has recibido apoyo suficiente?**

Aunque he dado con jefes que han valorado mi trabajo y me han dado oportunidades, como a cualquier otro compañero más, no siempre he tenido esa suerte. En alguna ocasión se me ha negado el acceso a puestos técnicos por ser mujer (después de llevar un año realizando esa labor de forma provisional) y se me ha minusvalorado en reuniones a más alto nivel. Tan culpable es el que lo hace como el que lo permite o silencia.

También he notado ese vacío fuera de nuestras fronteras, sobre todo viniendo de países donde hay más tradición machista, donde algunos "compañeros" del mismo grupo de trabajo no te miraban ni a la cara cuando les hablabas.

¿Hay alguna diferencia entre hombres y mujeres? Sí, como comentaba con anterioridad, por afinidad de sexo, los hombres que están en puestos directivos o en Tribunales de selección, se inclinan por confiar las oportunidades, en la gran mayoría de casos, a los hombres. He tenido que escuchar a algún compañero decir: "Silvia, necesitamos Inspectores para dar clases de ciberinvestigación y sabemos que eres la mejor pero mi jefe es un misógino y no quiere mujeres en su departamento". Es incomprensible, pero sigue habiendo un machismo tolerado y silenciado, por mucho que algunos y algunas quieran ir de progres.

Mis cinco años de militar estuvieron marcados por decisiones machistas, teniendo la misma especialización, y más formación y capacidad que muchos de mis compañeros. Mientras ellos iban a puestos de oficina o gestión, yo acababa en un almacén pasando el mocho o haciendo labores de "secretaria". Ese fue uno de los motivos por el que no seguí la carrera militar.

**Después de casi 20 años de trabajo policial, decidiste dejar el sector de lado por un tiempo y crear tu propia empresa de consultoría en ciberseguridad. ¿Cuáles son los factores que te han animado a abandonar la institución y a emprender por tu propia cuenta?**

Primero, al igual que en la empresa privada, en la pública a veces no se valora ni se retiene el talento ni la iniciativa. Los que tenemos muchas inquietudes y determinada relevancia fuera de nuestra institución, a veces somos vistos como una amenaza a "lo que siempre se ha hecho".

Luego, la administración pública no es el mejor sitio para mover voluntades, crear cosas nuevas e iniciar proyectos; y la inversión en medios depende de decisiones que, en ningún caso, tienen que ver con las necesidades del departamento en el que estás, no te digo ya en puestos técnicos que requieren de inversión en infraestructura y, formación y recursos técnicos y humanos.

Y, por último, la normativa policial no permite, mientras que a otros

funcionarios de Administración sí, compatibilizarlo con otras actividades privadas. Normativas obsoletas que generan la fuga de personal cualificado y formado por no adaptarse a los nuevos tiempos.

¿Encontraste alguna dificultad a la hora de emprender?

La verdad es que en cuanto pasé a la excedencia recibí varias propuestas muy interesantes y no me han faltado oportunidades. Estoy muy contenta con la acogida que ha tenido mi perfil ahora en el sector privado. No me ha costado adaptarme porque, aun siendo funcionaria, llevaba un ritmo elevado de trabajo.

Aun así, al principio, lo pasé mal adaptándome al mercado laboral. He permanecido la mitad de mi vida y toda mi etapa profesional trabajando para el Estado. El sector público tiene otra visión, otra forma de abordar el trabajo y otro ritmo diferente al privado. Yo no me fui para ocupar otro puesto directivo en una gran compañía o institución, como se van casi todos mis compañeros, me marché para empezar de nuevo siendo mi propia jefa, tomar mis propias decisiones, con una mano delante y otra detrás, como se suele decir ¿No?



## **¿En qué punto está tu empresa de ciberseguridad ahora mismo?**

Acabo de empezar un nuevo e ilusionante proyecto que pronto verá la luz y tengo el convencimiento de que generaremos muchas cosas positivas al futuro de la ciberseguridad y sus demandas. En octubre lo daremos a conocer y trabajaremos con mucha ilusión para que salga adelante. Creará puestos de trabajo y cubriremos un área clave de la ciberseguridad. ¡Ya lo veréis!

## **¿Cuáles son tus próximos objetivos?**

Solo me mueve un objetivo: ser feliz. De momento, ahora lo soy haciendo lo que hago y en la situación en la que estoy. Mi experiencia y mis ambiciones giran en torno a la ciberseguridad y por ello trabajaré, al menos, en los años venideros. Seguiré escribiendo, también en la comunicación.

¿Existe la posibilidad que vuelvas al trabajo policial? Por supuesto. A corto plazo no pero no lo descarto. Amo mi trabajo, pero ahora tengo otras aspiraciones incompatibles con la función policial. No se puede tener todo. Ya sabes lo que dicen de los amores verdaderos, que nunca se olvidan y siempre están ahí.

## **¿Cuál ha sido el rol de las tecnologías en tu desarrollo profesional y personal, y cuál es el rol actual?**

Es mi vida, es la decisión por la que adquiriré visibilidad fuera de la Policía, el motivo por el que la dejé y espero que sea la razón por la que pueda seguir creciendo. Hay que invertir en tecnología y en formación en tecnología si queremos adaptarnos a lo que ya se está implantando.

## **¿Cuál crees que está siendo el papel de las tecnologías en España y sobre todo qué crees que debe cambiar?**

La tecnología está más presente que nunca en la sociedad y está transformando por completo tanto a empresas como a los sectores

empresariales. Esto, que supone una serie de retos importantes para las compañías, pequeñas y medianas empresas e instituciones públicas, también es ahora una gran oportunidad de creación de valor.

No tengo duda de que en España vamos a vivir en los próximos cinco años un proceso de transformación digital muy importante, por lo que el surgimiento de nuevas empresas, así como la adaptación y transformación tecnológica no debe verse únicamente como un cambio ante una amenaza en la destrucción de valor tradicional, sino como una potente herramienta para fomentar la competitividad.

El poder de las TIC avanza mucho más rápido que cualquier otro cambio y tecnología anterior y los que en España, y me refiero tanto al sector público como al privado, no consigan adaptarse, habrán perdido muchos años de desarrollo. Se quedarán atrás y perderán, si no toda su competitividad o eficacia, gran parte de ella.

### **Desde tu punto de vista, ¿cómo la Tecnología puede ayudar a fomentar el emprendimiento de las mujeres?**

La formación, la actitud ante el riesgo y la falta de referentes son algunos de los factores que creo, explican la escasez de mujeres emprendedoras en el plano tecnológico. Pero también hay que tener en cuenta que la mayoría de los inversores, son hombres y demandan proyectos distintos a los que las mujeres podemos ofrecer.

En los años que llevo en ciberseguridad y tras cientos de eventos en los que he participado, me he topado rara vez con una CEO o directiva de grandes empresas, no te digo ya de las tecnológicas.

Si no hay mujeres en una industria emergente y de futuro, va a quedar en manos de hombres, como ya están otras empresas, sectores e instituciones (como de la que provengo) públicas.

Otro aspecto, en mi opinión, es la falta de referentes. Somos pocas y son invisibles. Pero también es cierto que he recibido (y sigo recibiendo) desde siempre, muchas invitaciones para participar en eventos, dar clases y conferencias y no he tenido la sensación de que se me hiciera de menos por ser mujer, es que simplemente, no había mujeres a las que invitar.

También te digo que estar al pie del cañón tantos años es muy duro, requiere una actualización constante, mucho trabajo y sacrificio. Que nadie se piense que a una mujer le van a llamar por el simple hecho de ser mujer, hay que aportar un plus que no muchos están dispuestos a dar cada día, siendo hombre o mujer, me da igual.

También, cuando estaba de jefa de redes y del departamento forense, salvo en una ocasión, no me llegaron currículums de mujeres y las que me llegaban me decían: "Yo no quiero hacer una labor técnica ni estar cerca de las máquinas, cuanto menos mejor". ¿El motivo? No lo sé. A veces creo que la mujer piensa que por trabajar con máquinas se pierde feminidad o humanidad. Nada más lejos. No tengo problemas en ir con tacones y falda a un evento mientras intento levantar un servidor Apache en una máquina virtual para hacer una demo sobre el funcionamiento de un firewall. No tienes que ir con camiseta negra y capucha.

Tampoco creo que no haya mujeres directivas o CEOs mujeres de grandes empresas de tecnología o departamentos tecnológicos porque no tengan formación técnica. Hay hombres que carecen de ella y lo son...

Aunque no tiene nada que ver con la tecnología, estoy viviendo un caso curioso. Empecé hace unos meses a dar clases en una academia de preparación para Inspectores de policía. Hace unas semanas, el director del grupo académico me comentaba que desde que había asumido las clases y la coordinación del curso, la clase y las peticiones de matriculación estaban reputando en mujeres. Es cierto, la mayoría son mujeres. Es atípico, te lo aseguro.

De hecho, desde que publiqué mi segundo libro, hay muchas chicas (también hombres, pero casi en minoría) que me escriben diciéndome: He leído tu historia personal y ahora me siento capaz de todo, de conseguir los retos que había dejado de lado pensando que no estaban a mi alcance. He leído por todo lo que has pasado y lo que representas ahora y veo que sí es posible. Voy a volver a intentarlo hasta que lo consiga.

Es lo mejor que puedes oír. Algo está pasando para recibir ese tipo de mensajes... Faltan referentes, falta visibilizar casos en los que las

mujeres han conseguido sus retos porque la sociedad, las mujeres, necesitan esos referentes.

Por eso, todas las mujeres deben ser conscientes de que, y más en el sector tecnológico, es muy importante visibilizar su papel dentro de las organizaciones y que promuevan su rol en la industria de internet. Ahora sí que tenemos las mismas oportunidades de acceder a las STEM, pero hay que hacer un trabajo de visibilidad y concienciación.

**En tu opinión ¿por qué crees que es necesario que las mujeres tengan mayor acceso a las TIC, como herramienta de empoderamiento?**

El emprendimiento femenino en el área de ciencia y tecnología es vital para mejorar, en todos los sentidos, pues ofrece visiones diferentes, nuevos cambios y otras aportaciones que se han venido dando desde el sector masculino.

No obstante, es difícil hablar de empoderamiento empresarial y tecnológico de la mujer si todavía andamos a vueltas con los derechos más básicos, como la integridad física, con la violencia contra las mujeres o la sexual. Pero estoy segura de que otras acciones orientadas a lograr mejoras profesionales y económicas a las que aspiran las mujeres también ayudan a reducir los execrables casos de violencia contra la mujer y acoso sexual.

La mujer tiene que estar y hacer por estar en un campo de la tecnología, que marcará el rumbo del futuro, de la innovación y de la economía en el mundo. Poco a poco iremos llegando a puestos directivos y dándole oportunidades también a esos niveles de responsabilidad a las mujeres, no solo de "secretarias", compañeras o "managers", donde algunos hombres prefieren ver a las mujeres por miedo a sentirse amenazados, como he escuchado en algunos de ellos. Compañeras, las que quieras, pero nunca de jefas.

También debemos invertir en educación porque, como he comentado, el sector TIC es muy competitivo y en constante evolución y eso tiene su reflejo en el modo de vida. Si las mujeres asumen las

responsabilidades y las cargas del hogar en exclusiva, lo veo muy difícil que puedan desarrollar una carrera en este sector.

Debe haber cambios en la estructura familiar básica, y cuando se den esas condiciones de igualdad desde en el hogar, será posible ese ascenso de la mujer.

### **Teniendo en cuenta que emprender no es fácil, ¿Has pensado en tirar la toalla alguna vez?**

Créeme que se te pasa por la cabeza dejarlo todo y volverte a la Administración. Y viendo, además, que te caes de la propuesta para acceder a los puestos de representación y dirección por ser mujer, dan ganas de muchas cosas. Te aseguro que podría haber hecho mejor las cosas, pero si hay algo que tengo claro en mi vida es que no he podido hacer ni sacrificar más porque es imposible. Si necesitas ese nivel de sacrificio para llegar (si es que llegas) donde otros ya tienen el puesto por el simple hecho de ser hombre, da ganas de abandonar.

Pero por otro lado piensas que la vida nunca ha sido fácil para ninguna mujer. Cuando veo la vida de lucha, abnegación y de ninguna queja que ha llevado y lleva mi madre, no necesito otro referente, pienso: no me puedo quejar, tengo que hacerlo, aunque sea por ella. Y menos aún por aquellas que nos precedieron, y ahí estuvieron, luchando. No podemos ser menos o si no, nunca se avanzará. Hay que hacerlo.

### **Innovadoras TIC es un programa que quiere promocionar proyectos como el tuyo, liderados por mujeres en el sector tecnológico. Cómo animarías a muchas chicas a que desde pequeñas apuesten por carreras STEM, o a otras mujeres que quieran emprender en el sector.**

Les diría que sean aquello que quieran ser, en el sector que sea, porque solo así conseguirán hacer cosas grandes. Pero si optan por la tecnología, es un campo mágico, que engancha, lleno de posibilidades donde tenemos muchísimo que aportar y donde, siempre, las que ya estamos ahí, estaremos encantadas de apoyarles para que lleguen, si pueden, aun más lejos que sus predecesoras.



## **AGRADECIMIENTOS**

Nuestros agradecimientos a todas y todos los participantes del libro, incluso tu, que lo estás leyendo; formamos parte de esta red que aspira promover y visibilizar iniciativas de emprendimiento e innovación de la mujer a través de las TIC.

Especial agradecimiento a todas las mujeres que han participado en la elaboración del libro, especialmente a las autoras de las entrevistas: Alice Fauveau, Alicia Asín Pérez, Concepción Monje Micharet, Gemma Galdon Clavell, Inés Huertas Freire, Arancha Martínez, Beatriz Delfa, Celia Roca, Juliana Soto, Leticia Fernández Velasco, Lupina Iturrriaga, Nieves Ábalos Serrano, Noemí Bellas Mella, Patricia Pons Tomás y Silvia Barrera Ibáñez. Gracias por compartir vuestras experiencias e inspirar a muchas personas, con vuestras acciones e iniciativas, a dar su primer paso.

La publicación de este libro ha sido posible gracias al apoyo obtenido por la Secretaría de Estado de Servicios Sociales, dependiente del Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social del Gobierno de España.







## MUJERES QUE MARCAN LA DIFERENCIA

iniciativas Innovadoras TIC creadas por mujeres

Presentamos experiencias y proyectos de mujeres emprendedoras e **Innovadoras TIC**, un programa de la Fundación Cibervoluntarios con el objetivo de promover y visibilizar la capacidad de emprendimiento e innovación de mujeres que crean, desarrollan y escalan , gracias a herramientas tecnológicas, iniciativas con impacto.

Organiza



Con el apoyo de



**InnovadorasTIC**  
INNOVORASTIC.ORG