

MUJERES EN LA CIENCIA. EDICIÓN 2020

El modelo productivo ha cambiado y es urgente adaptarse para sobrevivir, para no quedarnos atrás.



Mar Masulli es cofundadora y CEO de BitMetrics, empresa de inteligencia artificial fundada en 2017. BitMetrics desarrolla soluciones para la automatización de procesos industriales basados en visión cubriendo toda la capa de inteligencia necesaria: desde la adquisición de los datos a partir de sensores hasta la ejecución de la acción por parte del robot. Previamente, Mar desarrolló su carrera en empresas reconocidas del sector tecnológico y consultoría de negocio durante más de 15 años.

Rubén López. Barcelona.

Mar, en primer lugar, me gustaría darte las gracias por dedicarnos estos minutos y colaborar con nuestro proyecto Mujeres en la Ciencia. Sabemos que llevas inmersa en el universo tecnológico desde hace muchísimos años y que estás apostando activamente por el desarrollo de la inteligencia artificial como palanca transformadora de la industria. ¿Podrías explicarnos de manera muy sencilla en qué consiste la inteligencia artificial?

La inteligencia artificial es una tecnología que emula inteligencia natural de las personas y permite a las máquinas desarrollar tareas antes exclusivamente reservadas para las personas. En BitMetrics nos dedicamos a la automatización inteligente de procesos industriales basados en visión. Esto incluye investigar y desarrollar soluciones propias que integren todo el proceso inteligente: desde la adquisición de información de contexto mediante visión artificial, a la interpretación de los datos adquiridos para entender la situación y, en función de esa interpretación, llevar a cabo una acción tal y como lo haría una persona.

¿Cómo conseguís realizar todo ese proceso? ¿Qué tecnologías aplicáis para conseguir emular el comportamiento humano?

“La inteligencia artificial nos permite dar un paso más allá y crear soluciones flexibles capaces de interpretar cambios en el contexto”

El proceso empieza con *computer vision*: se captura información a través de sensores que adquieren imágenes (fotos o videos) que analizamos en tiempo real mediante algoritmos de *deep learning* para entender el contexto y tomar decisiones respecto de la acción que debe implementar el robot o la solución mecánica que se haya implementado. Esta capacidad de interpretar para actuar en consecuencia es algo inherente a las personas, pero no lo es para un robot que tiene que recibir instrucciones concretas y precisas acerca

de a dónde dirigirse, cómo aproximarse a un objeto dado, calcular la trayectoria hasta el mismo y luego desarrollar la acción prevista. La inteligencia artificial nos permite dar un paso más allá en lo que se refiere a la automatización basada en visión tradicional que parte de contextos deterministas: mismo objeto, misma posición, mismas condiciones de luz... Nos permite crear soluciones flexibles capaces de interpretar cambios en el contexto y adaptarse a ellos sin necesidad de hacer cambios *ex professo* en el sistema del cliente.

¿Cuándo descubriste tu pasión por la tecnología?

No podría identificar un momento específico porque me recuerdo jovencita leyendo con avidez los libros de Isaac Asimov y soy de la generación de niños que esperaba ver coches voladores por las calles en los albores del año 2000 o convivir con robots, algo así como lo que proponía Hanna Barbera en sus dibujos “*The Jetsons*”. La realidad nos ha mostrado mucho más en algunos ámbitos y mucho menos en otros. También soy apasionada de la tecnología como usuaria, y eso quizás se debe a que mi madre compraba todo tipo de máquinas disponibles en el mercado para hacernos la vida mucho más fácil en casa. Me maravillan las posibilidades que ofrece la tecnología y el nivel de sofisticación que requieren las soluciones que calificaríamos como inteligentes. A nivel profesional, casi toda mi vida labora estuvo vinculada al mundo de la tecnología. Mi primer trabajo formal fue en una de las empresas de referencia en el ámbito: IBM, y ese fue el punto de inflexión en mí que marcaría para siempre mi carrera en el sector.

¿Qué papel crees que pueden jugar empresas como BitMetrics en la industria española?

“Cuando se habla de la industria española se piensa en grandes plantas, pero la realidad es que la industria en nuestro país, al igual que en el resto de Europa, está formada por pequeñas y medianas empresas”

Cuando se habla de la industria española se piensa en grandes plantas, pero la realidad es que la industria en nuestro país, al igual que en el resto de Europa, está formada por pequeñas y medianas empresas. En BitMetrics desarrollamos soluciones y productos propios dirigidos a estas empresas porque ahí es donde podemos aportar más valor: colaboramos en su transformación hacia la industria 4.0 ofreciendo tecnología puntera accesible desde dos puntos de vista, el económico, dado que el nivel de inversión es una de las grandes barreras que impide acceder a esta tecnología, y a nivel de facilidad de implementación sin necesidad de

contratar a un equipo técnico especializado. Estamos hablando de transformar con la mirada puesta en el largo plazo: necesitamos una industria fuerte y competitiva a nivel global.

Creo que ese es un punto muy interesante, porque siempre que se habla de industria 4.0 y transformación digital pensamos en grandes plantas energéticas o en la industria del proceso con grandes cadenas de producción, pero nunca pensamos en esas pequeñas y medianas empresas. ¿Qué pueden hacer ellas para sumarse a esta ola?

“La tecnología es más ágil que nunca y ya no se pueden hacer inversiones para toda la vida, las dinámicas actuales son mucho más cortas y exigen una respuesta rápida”

Estas pequeñas y medianas empresas son la mayor parte del tejido industrial, en Europa creo que la cifra está en torno al 98% de las empresas que si no se suman a la industria 4.0 corren el riesgo de desaparecer ya que la competencia es feroz y el mercado global. Observamos que los responsables de estas empresas tienen cierto miedo a exponerse a la inteligencia artificial o a la robótica porque no disponen del talento interno necesario, o quizás también por esa percepción de que la automatización inteligente es cosa de grandes empresas ya que supone una inversión grandísima. Ésta última es quizás la principal barrera. En este sentido

nosotros estamos trabajando para ofrecer soluciones *as a Service*, precisamente para eliminar la necesidad de apostar por grandes inversiones en una tecnología determinada que puede que ya no se adecúe a la realidad de la empresa en un horizonte de 2 o 3 años o incluso hoy mismo si la empresa necesita flexibilidad porque sus líneas productivas hacen tiradas cortas y requieren adaptarse a más de un producto. La tecnología es más ágil que nunca y ya no se pueden hacer inversiones para toda la vida, las dinámicas actuales son mucho más cortas y exigen una respuesta rápida, por eso modelos *as a Service* permiten acceder a tecnologías evolutivas sin inversión de capital sino como gastos recurrentes mensuales.

Hemos hablado del cambio de la industria, pero supongo que eso también irá unido a un cambio social, ¿cómo tiene que cambiar la sociedad para acoger esta transformación como algo positivo?

Hay tareas de poco valor añadido realizadas por trabajadores que son indispensables para el proceso productivo, pero que las nuevas generaciones ya no quieren hacer. En economías como la nuestra es cada vez más difícil acceder a mano de obra para atender a estas actividades. Por otro lado, surgen trabajos que requieren ciertos conocimientos y habilidades relacionados con el uso de tecnología que otra parte de la población no tiene. Hay estadísticas que dicen que 4 de cada 10 trabajadores de fábricas se dedican a mover objetos al principio o al a final de línea y ese 40% de actividades se tendrá que gestionar de manera competitiva. A esto hay que sumar las enfermedades derivadas de determinados trabajos o los nuevos protocolos de calidad y seguridad en líneas de producción, en los que la inspección visual de fallos en la producción ya no es del todo fiable.

¿Y qué papel juegan las instituciones?

“Si no actuamos ahora y reforzamos la competitividad industrial de nuestras empresas nos quedaremos atrás”

Las instituciones tienen un papel clave. Aquí en Cataluña la Generalitat de forma directa y también a través de Acción, está haciendo una labor de comunicación para que los directivos de las empresas manufactureras sean conscientes de que la digitalización de sus industrias no es una opción sino una necesidad que debe ser atendida para que las empresas subsistan y puedan competir a medio y largo plazo en el contexto actual. A nivel estatal,

por ejemplo, el Ministerio de Industria pone a disposición de las empresas una serie de herramientas gratuitas para que puedan autoevaluar su nivel de digitalización y definir planes de acción. A nivel Europa, se reconoce que la digitalización de las pequeñas y medianas empresas es crítica para garantizar la prosperidad económica y la competitividad de toda la región, y se están desarrollando múltiples políticas y ayudas para vertebrarlas. El mensaje es contundente: si no actuamos ahora y reforzamos la competitividad industrial de nuestras empresas nos quedaremos atrás. Esta decisión no se puede demorar.

¿Cuál es el papel de las mujeres en este proceso de cambio? ¿Por qué cuesta ver a mujeres dirigiendo empresas de base tecnológica?

“El liderazgo no era un rol asociado a las mujeres, pero afortunadamente esta tendencia está cambiando y conozco muchos ejemplos en la industria. Soy optimista porque se están generando estos modelos”

Tradicionalmente el liderazgo no era un rol asociado a las mujeres, pero afortunadamente esta tendencia está cambiando y conozco muchos ejemplos en la industria general y también en el mundo de la robótica y la automatización, donde hay muchas mujeres pilotando organizaciones y proyectos importantes. Soy optimista en este sentido porque estoy convencida de que estos modelos se están generando y las nuevas generaciones tiene una visión más amplia y rica de las posibilidades que tenemos las mujeres a nivel profesional y creo que eso se debe, en gran parte, a que tienen más información y referentes femeninos que los que tuvimos las mujeres de mi generación.

¿Debemos seguir poniendo el acento sobre esta realidad?

Considero que es importante dar visibilidad para que esa realidad sea palpable para las nuevas generaciones que al plantearse su carrera profesional vean referentes femeninos que lo han conseguido. Yo intento mostrar a mi hija que no sólo soy profesional o sólo madre, soy ambas cosas y ¡afortunadamente! muchas más. Mi marido y yo trabajamos en equipo con responsabilidades compartidas en todos los frentes, y creo que esa es la base de la educación que muchas parejas están ofreciendo a sus hijos. Dicho esto, todavía hay mucho trabajo por hacer. Participo como mentora en *Technovation Girls*, una asociación global sin ánimo de lucro que busca exponer a niñas de entre 10 y 18 años a la programación de aplicaciones móviles. Iniciativas de este tipo no buscan imponer sino inspirar y ayudar a eliminar barreras mentales que condicionen las posibilidades de futuro resultantes de condicionantes de contexto o culturales.

¿Qué herencia dejáis a estas nuevas generaciones de científicas y tecnólogas?

“Intento trabajar en mi círculo cercano porque pienso que mi capacidad de actuación es limitada. Tendré menor alcance, pero las probabilidades de impactar positivamente serán mayores”

Sobre todo, mostrar con el ejemplo que se pueden hacer cosas diferentes y significativas, que vean en las mujeres los mismos referentes de éxito que vimos y vemos en los hombres. Personalmente intento trabajar en mi círculo cercano porque pienso que mi capacidad de actuación es limitada y prefiero los hechos a las palabras. Tendré menor alcance, pero las probabilidades de impactar positivamente serán mayores.

¿Y en este entorno tan masculinizado, has encontrado alguna traba por el hecho de ser mujer?

Creo que todos nos hemos encontrado con algún tipo de discriminación en algún momento de nuestras vidas, pero no necesariamente por ser mujer, también por haber sido joven, por ejemplo. En mi caso no podría decir que he encontrado alguna traba de manera directa y consciente. Pero los sesgos de género siguen existiendo y la realidad nos permite extraer conclusiones simplemente al contar el número de mujeres que se sientan en los consejos de administración o que dirigen grandes empresas e instituciones.

¿Qué te parecen las iniciativas en este sentido?

No soy partidaria de las cuotas porque me considero igual de competitiva que cualquier hombre, pero en ciertos contextos y entornos son necesarias porque necesitan más impulso. Por ejemplo, existe la creencia que hay menos mujeres estudiando carreras científicas o tecnológicas y la verdad es que en la mayoría de carreras los porcentajes son muy similares, el problema es quién continúa después dedicándose a la parte técnica, y quienes se readaptan a otras carreras o cambian su trayectoria. De hecho, cuando nosotros hacemos procesos de selección, a mí me gustaría que vinieran más chicas e introducir un sesgo positivo en mi empresa, pero la realidad es que vienen muy pocas mujeres.

Y después de todas estas experiencias que nos has contado y el escenario en el que hacemos la entrevista, la feria Advanced Factories, ¿qué crees que te ha enseñado este cambio tecnológico?

“En el mundo industrial existe todavía una división entre los sistemas tecnológicos productivos (OT) y los sistemas de información (IT) pero la simbiosis de ambos es imprescindible para acceder a todo el potencial”

He aprendido básicamente que se trata de una realidad imparables y que necesitamos un período de asimilación para dimensionar su impacto y analizar qué parte de ese progreso es asumible para las empresas... pero ese período de reflexión no puede ser muy largo porque la velocidad del cambio es constante y condiciona nuestra posición en el tablero. En el mundo industrial existe todavía una división entre los sistemas tecnológicos productivos (OT) y los sistemas de información (IT) pero la simbiosis de ambos es imprescindible para acceder a todo el potencial de una manera viable económica y tecnológica.

¿Cuándo crees que por fin veremos fábricas totalmente automatizadas?

Esa transformación es gradual, pero no creo que se dé a corto plazo. Las empresas todavía tienen que asumir que el modelo productivo ha cambiado y que es urgente adaptarse para poder sobrevivir, porque si no actuamos ahora tendremos un problema de verdad, estructural, que dejará atrás a Europa. A día de hoy existen fábricas que están trabajando a oscuras porque todo está absolutamente robotizado y no necesitan gasto lumínico, pero claro, el ejemplo en el que pienso es el de una empresa de robótica japonesa que es la primera del mundo en implementar este cambio de paradigma.

¿Y qué papel puede jugar España en este futuro?

En nuestro país hay mucho potencial y tenemos gente muy formada que aporta experiencia, pero nos enfrentamos a un problema clave: la falta de acceso a financiación en empresas de alto componente tecnológico. Las *deep-tech Start-Ups* como BitMetrics, se ven obligadas a buscar financiación en otros mercados para poder competir con empresas tecnológicas del mundo, principalmente de Corea del Sur, Estados Unidos y China donde las inversiones y las ayudas gubernamentales son espectaculares. En España hay cierta inversión pública pero no privada, lo que implica que todo el conocimiento y su capacidad de impacto necesariamente terminarán en otros países ya que no hay inversión para la investigación. No podemos formar parte de este cambio sin crear valor desde la base que es lo que buscamos las empresas tecnológicas, y eso lo ha comprendido la Unión Europea, que empieza a facilitar cierta inversión a largo plazo para evitar que sus inversiones en pequeñas y medianas empresas terminaran posteriormente en gigantes de otros mercados.