

## PERSPECTIVAS

# ES LA HORA DE LAS EMPRESAS CON ALGORITMOS INTELIGENTES

MARIMAR JIMÉNEZ

Las tecnologías analíticas y el aprendizaje automático se han integrado en la rutina diaria de las compañías y están cambiando la forma de hacer negocios

**E**n Amazon –una de las empresas más valiosas del mundo– la intuición humana está prohibida a la hora de tomar decisiones: si alguien resuelve llevar a cabo alguna acción, debe enseñar los datos que lo justifican. Lo mismo ocurre en Inditex, el gigante español de la moda. Sus directivos arrancan cada día su trabajo desayunando con datos. Sus decisiones, estratégicas y tácticas, ya no se apoyan en opiniones e intuiciones, se sustentan también en datos.

Datos que, en su caso, aportan valiosa información sobre cómo se comportan sus clientes cuando van a sus tiendas, cómo responden ante sus productos, qué intereses despiertan en ellos las ofertas, su satisfacción con el servicio... Datos que les ayudan a entender mucho mejor qué es lo que demanda el cliente, qué le gusta y qué no, y todo incluso por países, porque

los mismos, lo que genera valor", explica el analista Jaime García Cantero, quien advierte de que aunque hoy todas las empresas son conscientes del valor de los datos, aún la mayoría tiene problemas para monetizarlos o encontrar el modelo de negocio por encima de los mismos. "No se trata de tener más datos (al menos no solo), sino de ser capaz de gestionarlos y explotarlos de una manera óptima. Ahí reside el valor del dato para el negocio", dice.

En este contexto, el *big data* y el *machine learning* (aprendizaje automático) resultan una combinación perfecta. Estas tecnologías se han integrado en la rutina diaria de muchas empresas y están cambiando la forma de hacer los negocios.

Enrique Dans, profesor del IE Business School, coincide en que los datos permiten obtener la ventaja competitiva en el nuevo planteamiento de los negocios en torno al *machine learning*. "Solo las empresas que sean capaces de obtener y mantener

**En Amazon está prohibida la intuición humana en la toma de decisiones. Antes hay que enseñar los datos que lo justifican**

a veces un producto que funciona en España no lo hace en EE UU o Japón.

"Se habla de los datos como el oro negro del siglo XXI, pero la gran diferencia con el petróleo (ese oro negro del símil) es que el valor de los datos no es obvio ni directo y no son los datos en sí, sino la explotación que se hace

algoritmos más inteligentes y potentes que sus competidores estarán aquí la próxima década, y lo fundamental para obtener esos algoritmos es tener datos con los que alimentarlos".

Este experto lo tiene claro: "Si no orientas tu negocio a los datos, maximizando tu intensidad informativa



y trabajando con arreglo a tu nivel de permiso, aparecerá otra compañía que sí será capaz de hacerlo y que proporcione a sus usuarios mejores productos y servicios que tú". En opinión de Dans, los datos se convierten en el combustible que alimenta el motor de los algoritmos, pero con los datos no sirve: "Hay que saber definir los objetivos, prepararlos, transformarlos, construir modelos, evaluaciones, predicciones... Orientar la compañía a los datos es solo un primer paso, y los subsiguientes no son tan sencillos o triviales como muchos quieren vender".

La tendencia es imparable. Y como dice Gemma Muñoz, cofundadora de la empresa El Arte de Medir, especializada en la ciencia de los datos (*data science*), "no podemos olvidar

## PERSPECTIVAS



algo que da que pensar, y es que muchas de las empresas más grandes del momento a nivel mundial (Google, Facebook, Amazon, Netflix...) no existían hace apenas 15 años y son compañías que han hecho de la cultura del dato una de las bases para el desarrollo del negocio". Y todos estos gigantes (a los que hay que añadir Apple y Microsoft) están reorientando sus estrategias hacia la inteligencia artificial, adquiriendo cuantiosas compañías de *machine learning*.

"Hemos pasado de ver un algoritmo como algo con más capacidad de cálculo, más fuerza bruta matemática que una persona (cuando Deep Blue ganó al campeón de ajedrez Kasparov), a verlo como algo capaz de entender el lenguaje humano mejor que

muchas personas (Watson ganando al Jeopardy), capaz de hacer cosas que un humano nunca había hecho gracias al *deep learning* (AlphaGo ganando a los campeones mundiales de Go) o, incluso, a tomar decisiones mejor que un humano en situaciones de información imperfecta (Libratius ganando al póquer)", continúa Dans.

Para este profesor, la cuestión no es ya que una máquina pueda llegar a hacer lo que hace una persona, sino que, además, lo hace muchísimo mejor. Según explica, los algoritmos analizan datos y extraen reglas que permiten generar predicciones, detectar excepciones, aislar patrones... y, a medida que se alimenta a los algoritmos con más datos, mejoran en esas capacidades y permiten incluso poner-

los a inventar situaciones hipotéticas que no han ocurrido anteriormente. "Los datos se obtienen en escenarios de todo tipo y son aplicados a todo el sistema. Cada vehículo autónomo que conduce por un lugar determinado aporta datos que sirven para toda la flota, y los algoritmos son capaces, además, de aprender jugando a juegos como el *Grand Theft Auto* para generar nuevas situaciones que no se darían en conducción real. Lo importante es entender el proceso: no se trata de sistemas de reglas o de menús, de programación al uso: el *machine learning* permite posibilidades que sobrepasan aquello para lo que creíamos que era un ordenador".

Muñoz está convencida de que una vez que las empresas hayan logrado

### Aplicación múltiple

**Macrodatos.** El *big data* y el *machine learning* tienen infinitas aplicaciones: para analizar estilos de programación y determinar qué desarrollador encaja mejor en cada proyecto (Source(d)), para calcular la probabilidad de que haya petróleo en un lugar antes de lanzarse a la perforación (Repsol) o para, combinándolo con el internet de las cosas, mejorar el rendimiento de las explotaciones ganaderas (Connecterra). Se puede usar para prevenir el fraude en una comercializadora eléctrica detectando patrones en el consumo o para hacer una medicina cada vez más personalizada o mejorar el rendimiento de los futbolistas y prevenir lesiones.



## PERSPECTIVAS



GETTY IMAGES

### Garantizar la calidad del dato

#### Científico de datos.

Para convertir el dato en un activo importante es clave garantizar su calidad y seguridad, "pues datos incorrectos o manipulados pueden tener consecuencias cuando son extrapolados por algoritmos", dice García Cantero. Y como añade Wellers, su preparación es seguramente la parte más importante del trabajo de un científico de datos, que será uno de los perfiles más solicitados en el futuro.

# 5.000

dispositivos se conectan a internet cada minuto

El mundo conectado seguirá ampliándose más y más. En diez años habrá 80.000 millones de dispositivos que recogerán y transmitirán datos.

integrar, organizar y analizar con el contexto adecuado los datos que llevan años recogiendo de diferentes plataformas, el siguiente paso irá claramente encaminado a obtener *insights* de negocio casi en tiempo real gracias a sistemas de inteligencia artificial, o al menos sistemas capaces de procesar gran cantidad de fuentes de datos, tanto online como offline, para poder informar de alertas y cambios de tendencia relevantes para que el negocio pueda tomar acciones concretas.

Y el fenómeno irá a más. Dan Wellers, responsable global de Digital Futures en SAP, señala que en la era digital el universo de datos potencialmente valiosos sigue expandiéndose exponencialmente. "El *machine learning* se apoya en datos, y durante un tiempo esos datos eran escasos, pero hoy son abundantes y, según IDC, para 2025 el mundo creará 180 zettabytes de datos por año (frente a los 4,4 zettabytes en 2013) (...) Y para manejar todos estos datos el poder de cálculo también ha aumentado un billón de veces en los últimos 60 años".

El directivo de SAP da otro número que muestra cómo el mundo conectado seguirá ampliándose cada vez más, permitiendo la captura y almacenamiento de más y más diversos conjuntos de datos que nunca. "Cerca de 5.000 dispositivos están siendo co-

nectados a internet cada minuto hoy, y dentro de diez años habrá 80.000 millones de dispositivos que recogerán y transmitirán datos en el mundo".

Los retos a los que se enfrentan las empresas son muchos. Quizá el más paradigmático, porque se refiere a cómo pensamos las personas, es el que supone pasar de un modelo de causalidad ("las personas buscamos causas y efectos") a uno de correlación ("que es con el que trabajan los algoritmos"). Como apunta García Cantero: "Esto tiene derivadas importantísimas en la manera de tomar decisiones, aprender o razonar, y precisa de un cambio cultural importante, dejar de centrarse en buscar respuestas para pasar a plantear las preguntas adecuadas".

Para Dans, los retos ahora están en orientar la compañía a la generación de datos que puedan ser analizados. "Si lo único que generas cuando vendes un producto es eso, una venta, y no tienes más datos ni sobre quién lo compró, ni sus características, ni la eva-

luación del producto, ni su uso, cualquiera que pueda llevar a cabo tu negocio en un entorno más rico en datos superará tus posibilidades muy rápidamente, hará mejores predicciones y convertirá su oferta en más competitiva que la tuya". Pero, además de obtener los datos, hay que desarrollar las capacidades para su explotación.

El *machine learning* va a jugar un rol clave en las organizaciones. Su efecto en el empleo es aún difícil de estimar, pero puede llegar a cambiar el concepto mismo de trabajo, según García Cantero. En el corto plazo, se está viendo crecer rápido su presencia en servicios como los motores de recomendación (Netflix, Amazon, Spotify...) y los asistentes virtuales (Siri o Cortana, por ejemplo). Y esto no ha hecho más que empezar. "Veremos algoritmos e inteligencia artificial en todas partes y uno de los primeros afectados pueden ser las *apps*. Si los asistentes digitales evolucionan y son capaces de elegir el mejor servicio con el que interactuar en función de nuestras necesidades o gustos, ¿quién necesitará *apps*?", pregunta el analista.

El *big data* y el *machine learning* suenan a milagro, pero como dice Dans, "estamos viviendo los inicios del mayor cambio que la tecnología ha provocado", con un impacto más importante que el propio desarrollo de internet. ■

**No es la información, sino la explotación que se haga de ella, lo que genera valor**