

Tecnologías emergentes y datos abiertos: INTELIGENCIA ARTIFICIAL

INSPIRE

**Contenido elaborado por Alejandro Alija, experto en
Transformación Digital y datos abiertos**



Enero 2020

INSPIRE

En esta sección veremos con más detalle algunos de los casos de uso particulares de cómo la inteligencia artificial amplifica nuestras capacidades como humanos y nos da superpoderes.

[En Human + Machine](#) (Harvard Business Review Press, 2018), Paul Daugherty y James Wilson distinguen **tres estados de colaboración entre máquinas y humanos** (ver [figura 3](#)). En el primer estado, la IA no juega ningún papel y se distinguen **características genuinamente humanas** como el **liderazgo**, la **creatividad** y los **juicios de valor**. El estado contrario es aquel en el que se destacan **características donde las máquinas demuestran un mejor desempeño que los humanos**. Hablamos de actividades **repetitivas, precisas y continuas**. Sin embargo, el estado más interesante es el **intermedio**. En este estado, los autores identifican **actividades o características en las que los humanos y las máquinas realizan actividades híbridas en las que se complementan mutuamente**. En este estado intermedio, Daugherty y Wilson, distinguen, a su vez, dos etapas de madurez.

En la primera etapa -la más inmadura- **los humanos complementan a las máquinas**. Disponemos de numerosos ejemplos de esta etapa en la actualidad. Los humanos enseñamos a las máquinas a conducir (coches autónomos) o a entender nuestro lenguaje (procesado del lenguaje natural). La segunda etapa de madurez se produce cuando la IA potencia o amplifica nuestras capacidades humanas. En palabras de Daugherty y Wilson, **la IA nos da superpoderes a los humanos**.



Figura 5. Los tres estados de la colaboración entre humanos y máquinas.

A continuación, veremos dos ejemplos sobre cómo la IA nos da superpoderes amplificando la capacidad de nuestro cerebro para procesar lo que nuestros ojos ven o lo que nuestra capacidad de comunicarnos es capaz de hacer.

IA como amplificador del lenguaje humano

En el campo de la extensión del lenguaje humano la Inteligencia Artificial ayuda a potenciar diferentes disciplinas, entre otras:

-  La traducción de idiomas.
-  La conversión del lenguaje escrito al hablado.
-  La conversión del lenguaje hablado al escrito.
-  Detección de errores de escritura en textos.
-  Buscadores de información relacionada.
-  Detectores de correo electrónico no deseado o *spam*.

Detallemos alguno de los anteriores casos:

Traducción de idiomas

El campo de la **traducción de idiomas** es uno de los que más se ha desarrollado en los últimos años gracias al campo de la inteligencia artificial. A nadie se le escapa que la traducción de textos ha evolucionado de forma increíble en tan solo unos años. En la era de la informática pre-internet, sólomente podíamos aspirar a traducir palabra por palabra en un número muy reducido de idiomas. En la actualidad, podemos traducir textos completos en los que las características subjetivas tales como, **el tono** del mensaje, la **intención** y el **estilo** de la redacción, son tenidos en cuenta por los algoritmos de traducción para alcanzar el mejor resultado. Si hablamos de traducción de voz en vez de textos escritos, cada vez estamos más cerca de alcanzar la traducción del lenguaje hablado en tiempo real a multitud de idiomas y sin retardos.

Búsqueda de información relacionada

Nuestra capacidad de leer y comprender textos como humanos también se ve amplificada gracias a la inteligencia artificial. [Ahora, un equipo de investigadores del Lawrence Berkeley National Laboratory ha demostrado](#) que gracias a una combinación de aprendizaje automático no supervisado (IA) y 'minería de textos' se pueden procesar millones de artículos científicos y encontrar relaciones que, hasta hoy, permanecían ocultas. En particular, este equipo de investigación ha aplicado esta técnica a 3,3 millones de resúmenes de artículos sobre ciencias de los materiales publicados entre 1922 y 2018. Al analizar el banco de textos¹, los científicos descubrieron que **el algoritmo era capaz de identificar posibles materiales relacionados con distintas propiedades físicas y eléctricas**.

Cuando hablamos de nuestra capacidad de escribir como humanos, también la IA tiene mucho que decir y que ayudar en esta tarea. Quizás estemos todavía lejos de conseguir que una IA escriba buena parte de nuestros quehaceres diarios, pero hoy en día, ya encontramos un buen conjunto de ejemplos en los que las inteligencias artificiales están comenzando a escribir por nosotros. Para más información sobre los últimos logros en IA aplicada a la creación automática de textos recomendamos la lectura de estos dos recientes artículos: [El primer libro creado por una inteligencia artificial](#) y [JPMorgan sustituirá a sus redactores publicitarios por una inteligencia artificial](#).

Como veíamos en la [figura 2](#), son el conjunto de factores como **el big data** (disponemos de cientos de miles de textos digitalizados); la **capacidad de procesamiento** (un móvil actual es cientos de veces más potente que un ordenador personal de hace 20 años); la **hiperconectividad** (el desarrollo de tecnologías de comunicación inalámbricas de baja latencia 4G y 5G) y la **oportunidad de retornos de la inversión mayores y más rápidos** (la promesa de unos auriculares inteligentes con capacidad de traducción de audio en tiempo

¹ La mayor parte de los resúmenes de las publicaciones científicas son datos accesibles de forma pública, aunque no pueden considerarse estrictamente como datos abiertos.

real puede crear un negocio de miles de millones de dólares) los que potencian sin igual el desarrollo de la IA aplicada a la traducción de idiomas.

IA como extensión de la visión humana

Reconocimiento y clasificación de imágenes

Probablemente el campo más desarrollado en los últimos años, potenciado por los más recientes avances en IA, es el del reconocimiento y clasificación de imágenes. Esta disciplina aglutina decenas de casos de usos en los sectores más diversos. Veamos algunos ejemplos.



El sector de la agroganadería se ha beneficiado enormemente de los avances en clasificación automática de imágenes. [Imágenes tomadas por satélites](#) y, más recientemente por drones, permiten aplicaciones de agricultura de precisión jamás antes soñadas. La clasificación de imágenes (no solo en el espectro visible) permiten determinar la concentración de determinadas sustancias en los suelos o el nivel de riego necesario.



La ordenación del territorio mejora considerablemente cuando introducimos la catalogación automática de parcelas y terrenos.



La conservación de la naturaleza y la lucha contra el cambio climático también se benefician de los últimos avances en inteligencia artificial. No son pocas [las apps que permiten tomar fotografías de flora y fauna](#) con el objetivo de [realizar una clasificación automática del objeto fotografiado](#) y determinar el tipo de especie animal o vegetal. De la misma forma, el análisis de las series (temporales) históricas de datos climatológicos (mediante técnicas de inteligencia artificial) permite pronosticar la velocidad de desertización de los ecosistemas o las futuras subidas del nivel del mar por efecto del cambio climático. Por supuesto, este tipo de aplicaciones de la IA nunca serían posible sin los conjuntos de datos abiertos en

forma de bases de datos de imágenes que permiten entrenar los algoritmos que identifican los objetos.

Dejando a un lado el medio natural, el reconocimiento automático de imágenes está transformando otros muchos sectores.



El sector de la seguridad y la defensa está extrayendo valiosísima información mediante la clasificación automática de imágenes. Un claro ejemplo es la [controvertida aplicación de seguridad ciudadana del gobierno chino](#) que aplica IA para reconocer fácilmente a una persona en menos de dos segundos.



El sector sanitario no se queda al margen. La enorme potencialidad de la IA en medicina impulsa multimillonarias inversiones en el desarrollo de casos de usos. Desde la [identificación de patologías mediante imagen médica](#) hasta la [detección temprana de anomalías cardíacas](#) mediante los dispositivos *wearables*.

Nuevamente, el desarrollo de estas aplicaciones de enorme impacto social no será viable sin la contribución de las comunidades de datos abiertos. Pese a que el campo de la medicina no se ha caracterizado históricamente por promover un uso abierto de los datos (fundamentalmente por motivos de privacidad) [existen ya numerosos repositorios de datos abiertos](#) de inestimable valor en el entrenamiento de modelos de IA para la ciencia médica.

Puedes seguir aprendiendo sobre *Inteligencia Artificial* en las secciones *Awareness* y *Action*