

“Inteligencia artificial: una visión científica”

01-10-2021

Notas resumen de la conferencia de [Jose Antonio Lozano](#)¹
ante el Grupo Vasco del Club de Roma

Llevamos más de tres décadas investigando y trabajando en IA sin que se le haya prestado atención alguna, hasta ahora. Pero ahora se ha vuelto un tema de actualidad, una nueva moda, debido principalmente al nacimiento de Internet, que nos da acceso a todos los datos con los que se pueden crear sistemas capaces, además de contar con ordenadores muy potentes

La IA abarca campos filosóficos, científicos, tecnológicos. Procede de la Informática que, a su vez aúna matemáticas con tecnología.

Nos citó casos de éxito, casos de potenciales peligros y el futuro que se espera. La estrategia informática nacional ha llegado al Estado Español bastante tarde y en Euskadi el [BAIC](#)², Basque Artificial Intelligence Centre se ha creado este año.

La IA abarca campos filosóficos, científicos, tecnológicos. Procede de la Informática que, a su vez aúna matemáticas con tecnología.

Los campos que debe abarcar son los asociados a la inteligencia, es decir:

- Percepción
- Aprendizaje, capaz de automodificarse según el entorno
- Selección de acciones para alcanzar un objetivo
- Capacidad de comunicarse con lógica

El ordenador carece de sentido común

Ningún sistema cuenta con todas estas características. La IA debería tenerlas todas, pero esto no se ha conseguido aún.

Hemos sido capaces de desarrollar sistemas de Inteligencia general y de Inteligencia específica, pero estamos lejos de nuestro objetivo. Al ordenador le falta el sentido común y no es sencillo de trasladar a una computadora. Nuestra inteligencia ha ido aprendiendo a lo largo de la vida, muchas veces sin darnos ni cuenta siquiera. Hoy en día hay investigadores tratando de adquirir este aprendizaje, pero aún falta mucho para alcanzar este hito.

Éxitos

Menciona ejemplos de casos de éxito en la IA:

- Sistemas de recomendación: nos ofrece y elige cosas que nos gustan
- La máquina ha superado al ser humano en ajedrez. El ajedrez cuenta con una unidad de medida, el [ECO](#)³, con reglas muy claras y con un entorno muy específico. En ese campo la IA obtiene grandes éxitos, pues es capaz de aprender de los propios jugadores, de sus normas y de sus reglas

¹ <http://www.bcamath.org/es/people/jlozano>

² <https://www.baic.eus/es/>

³ http://help.chessbase.com/CBase/13/Esp/index.html?eco_classification.htm

- También ha superado al mejor jugador de [GO](#)⁴, a pesar de haber aprendido sólo con reglas y jugadores artificiales, sin recurrir a jugadores humanos
- Los asistentes personales, como Alexa o Siri
- En medicina: análisis de imágenes, reproducción asistida (ej.: para predecir qué ovocitos son los más idóneos para ser llevador a término, utilizado en el Hospital de Donostia)
- Traductores automáticos
- El mayor caso de éxito (percepción → aprendizaje → acción) es el coche de conducción totalmente automática.

El mayor caso de éxito es el coche de conducción totalmente automática.

Como ejemplo, nos mostró un [video](#)⁵ de un coche automático, conduciendo siempre respetando las reglas de tráfico, yendo siempre al límite de velocidad, sin sobrepasarlo nunca, en una vía compleja.

Peligros

- Máquinas para matar: Nos muestra un [video](#)⁶ sobre “killer robots”, (robots asesinos), con una simulación sobre cómo podrían actuar....
- Mostró también el vínculo al movimiento “[Stop Killer Robots](#)”⁷
- A pesar de ser sistemas robustos y clasificar muy bien, existen “**ejemplos adversariales**” en casos en que dos imágenes, que al ojo humano dicen lo mismo, no son muy claras, tienen manchas, marcas, filtros, ruido, donde el sistema no las identifica y falla.
- Pérdida de privacidad
- Sesgos: el sistema aprende de los datos con que se alimenta y estos datos tienen sesgos. Pone como ejemplo el sistema carcelario [COMPAS](#)⁸ para la reinserción.

¿Hacia dónde quiere ir Europa en el campo de la IA?

En EEUU la IA se enfoca hacia la comercialización, en China hacia el control. El mensaje que se transmite a las personas investigadores **en Europa** es el **enfoque hacia las personas, con un sistema sin sesgos y con privacidad.**

La Comisión Europea ha comenzado ya a legislar, pero todavía está en los inicios.

En Europa la IA se enfoca hacia las personas, con un sistema sin sesgos y con privacidad

⁴ <https://juegosmesa.org/reglas-go-2/>

⁶ <https://youtu.be/Vn-H2VpXAhM>

⁷ <https://www.stopkillerrobots.org/?lang=es>

⁸ <http://www.aikaeducacion.com/tendencias/los-sesgos-de-la-ia-cuando-algoritmos-restan-oportunidades/>

Plantea estas preguntas.

- ¿Qué puede aprender una computadora?
- ¿Puede haber máquinas más inteligentes que las personas?
- ¿Puede tu coche estar diseñado para matarte? (ej.: en caso de tener que elegir atropellar a alguien o que muera quien conduce) ¿Quién sería responsable?
- ¿Hasta qué punto estamos creando perfiles de personas?

Debate:

1. El control de los datos es una “mercancía” muy valiosa y proporciona un gran poder a quien lo gestiona, pues influye en cómo vivimos, compramos, distribuimos... ¿Cómo actúan los entes públicos en la gestión de la IA? No contamos con instrumentos legales para luchar contra una gestión de datos monopolizada

JAL Esto ya entra dentro del campo socio económico y legal. La UE ha comenzado a legislar y existe una comisión para las “super-empresas”. Es importante dotar a Europa de la infraestructura necesaria. Puede haber datos de diferentes entornos y diferentes tipos:

- Privados: datos que consentimos en facilitar a Google, twits que luego son vendidos...
- Públicos: aquí se da una controversia: que los datos de los entes públicos sean públicos o que sean privados. Ejemplo: Osakidetza

- 2.- Quien plantea la pregunta cree en el proyecto BCAM pero se manifiesta escéptico en cuanto a la IA. Tendría que proceder de los cálculos cuánticos, pero también del razonamiento de la lógica, que tiene más de filosofía que de producto de la economía

JAL: Todo sistema de IA está soportado por un montón de personas brillantes, con teorías muy sólidas. La ejecución de los sistemas de IA es rápida, pero el aprendizaje es lento. Las tecnologías cuánticas requieren un cambio de paradigma. Estamos acostumbrados a un único modelo de cómputo, pero la computación cuántica es diferente e instantánea y todavía está sin desarrollar. Actualmente se utiliza la probabilidad y la cuantificación numérica

- 3.- Es difícil socializar el concepto de inteligencia. Sin recursos sólo las empresas potentes lo van a poder hacer. En la pandemia ha faltado IA para estudiar su evolución. Es necesario socializar la IA. Funciona con un nivel de éxito muy alto, lo que es un gran avance social, pero no se ve en la sociedad. Hace falta más gente escribiendo y más charlas como ésta. Sobre todo, en las redes sociales, que es donde está la juventud. No se divulga en la Universidad.

JAL: Ya empieza a haber ayudas público privadas. Acaba de salir la convocatoria [REDES](#)⁹, para proyectos I+D en IA y otras tecnologías digitales y su integración en la cadena de valor. Pero vamos tarde y mal. La estrategia francesa llegó dos años antes que la española. Todo se dirige hacia la aplicación y poco a la investigación. ¡Que inventen otros! Éste es un campo en el que hoy se desarrolla y mañana se aplica. Existen iniciativas que tratan de la que la IA sea un componente de otras carreras universitarias. La Ingeniería industrial tradicionalmente ha sido muy de métodos continuos y ya comienza a inclinarse por este tipo de materias. Es necesario hacer pedagogía de la IA

4.- ¿Qué avances se han llevado a cabo en cuanto a la selección de objetivos?

JAL: Se trata de tareas de personalización. Por ejemplo, el coche automático sabe hacia donde te diriges y a qué hora. Son aspectos de personalización que tienen que ver con recomendaciones. Pero es difícil poner sentido común en un ordenador. Nosotros vamos adquiriendo conocimiento sin querer, sin darnos cuenta y es difícil extrapolar eso a una máquina

5.- ¿Qué peligros suponen los sesgos?

JAL: No podemos desarrollar sistemas que repliquen nuestros sesgos y es importante que la máquina no se vea influida por ellos.

6.- ¿La IA permite manejar el voto?

JAL: Se puede intentar optimizar recursos de un partido en función de sus posibilidades. Se puede influir en las redes sociales con mensajes de verdades a medias. Siempre se debe contrastar la información que viene de Internet

7.- ¿La IA es capaz de crear los mensajes que se twitean? Y, en cuanto al sesgo, todo lo tiene

JAL: Es cierto, todo tiene un sesgo, pero se ha referido a los sesgos que crean diferencia por raza, género, religión, etc.

8.- ¿Se pueden sacar patrones de casos concretos?

JAL: Sí y no. La revolución de los últimos años se debe a una potencia de cómputo, pero para dar el salto hay que ir más allá ¿tendría el ordenador que sentir, para ser inteligente?

9.- En el ajedrez el ordenador parte de la experiencia humana y de una recogida de estas experiencias. Pero en el GO ¿cómo se produce la innovación?

JAL: El sistema es libre para cualquier estrategia de juego, dentro de unas reglas. Se pueden hacer muchas jugadas. En un entorno limitado, con reglas limitadas, sí funciona, pero si no, no.

⁹ <https://sede.red.gob.es/es/procedimientos/convocatoria-de-ayudas-2021-destinadas-proyectos-de-investigacion-y-desarrollo-en>

10- Se pregunta sobre las limitaciones de Discovery

JAL: ¿Hasta qué punto el sistema crea perfiles de personas? Hay que estar muy alerta y ser muy prudente, Google maneja “trends”, tendencias, que permiten detectar, por ejemplo, cuándo empieza la campaña de la gripe.

11- En la pandemia no se ha hecho uso de los big data. El estado de alarma se constituyó para evitar el colapso sanitario.

JAL: Desde el 14 de marzo se ha venido enviando datos y se ha establecido contacto dos veces por semana. Hay que separar lo que es predicción de lo que son decisiones políticas y el Ponente no entra ahí. Se contaba con buenas predicciones, pero nadie ha sido capaz de predecir un cambio de ciclo o de tendencia. Cuando la curva estaba bajando ¿cuándo iba a comenzar a subir? Una vez que comenzaba a subir o a bajar era más fácil la predicción, sobre todo cuando comenzaba a subir.