

Cátedra de Política Industrial

APUNTES 4 (febrero de 2021)

(AI) Inteligencia Artificial “asociada”

José M. Martínez-Val
Director de la Cátedra

El término internacional “Artificial Intelligence” (AI) no ha tenido hasta la fecha un recorrido social exitoso, al contrario que otros términos derivados del avance científico, como Biodiversidad, Sostenibilidad o Digitalización, que en algún momento se han convertido en moda, aunque su significado no fuera inequívoco. Más aún, se usan a veces para abarcar campos, del saber y del actuar, mucho más extensos que sus definiciones originales. Sin embargo, AI es una aproximación a la realidad que comporta un potencial enorme, es más ambiciosa que el conjunto de las técnicas digitales, y está abierta a posibilidades de nuevo cuño que no podemos prever. Por el contrario, Digitalización significa el empleo de una técnica (procedente de la Electrónica y de la Matemática binaria) para tratar la información de un problema expresable en ecuaciones, una grabación musical, o las órdenes de marcha/parada et., de una máquina herramienta. El imponente desarrollo de la microelectrónica digital abrió el camino para conseguir grabar y almacenar todo cuanto se publica en el mundo y que sea de cierto impacto. Si algo publicado no aparece en esos mega-volumenes de datos, se puede decir que no existe. (Por supuesto, existen multitud de cosas importantes que jamás se publicarán, pero esa es otra historia).

Digitalizar es tratar la información con algoritmos numéricos, fundamentalmente en representación binaria, sobre un soporte físico de electrónica digital miniaturizada. Digitalizar es un plato único (aunque se puede cocinar de muchas maneras). AI es un menú, que incluye la digitalización, y varios otros inventos, algunos de los cuales llevan varios decenios con nosotros, particularmente en el campo industrial, como por ejemplo, los “sistemas expertos”. Por descontado, un sistema experto se puede (y hoy día se debe) llevar en soporte digital, pero cuando se inventó, se llevaba en fichas a mano. El objetivo era sistematizar el conocimiento acumulado por la experiencia, sobre el funcionamiento de un dispositivo, proceso o lo que fuera (el clima de una región, por ejemplo, identificando patrones de comportamiento meteorológico, su duración e intensidad, y otros efectos).

Otro campo antiguo y curioso es el de la lógica difusa (al pensar de algunos, la lógica habitual, pues según esos algunos, toda lógica es difusa, porque estamos sometidos a enormes incertidumbres). La lógica racional exacta sólo existe en los modelos físico-matemáticos perfectos, que luego no reproducen al 100% la realidad, por desconocimiento totalmente preciso de sus coeficientes. Por no hablar de los procesos no-lineales, donde los efectos no son proporcionales a

las causas, y entramos plenamente en teoría del caos (justo el laberinto en el que no debe caer la Política Industrial).

La AI cae a menudo en consideraciones satíricas, por aquello de que no somos capaces de valernos con la inteligencia natural, pero lo cierto es que ha habido ejemplos espectaculares en la AI, particularmente en los que se podría denominar Inteligencia Natural Asociada. La asociación se refiere a que la AI se usa como complemento o apoyo a la inteligencia humana. Un exponente peculiar de este éxito asociativo son los llamados “centauros” en los que un maestro del ajedrez emplea un supercomputador para apoyar su juego. Los éxitos posibilitados por el “Deep Blue” de IBM fueron notables, pero también hay que considerar que esas demostraciones se saturaron pronto, ... y además no las entendían más que los propios maestros. Pero la “AIa” no ha hecho sino empezar, y en algunos casos ya está alrededor de nosotros, aún de manera poco notoria, pero muy prometedora, y al mismo tiempo preocupante.

Uno de los campos donde la AI obviamente tiene más que decir es en la asistencia a toma de decisiones o avisos urgentes cuando uno se encuentra gestionando situaciones con riesgo, como es la conducción automovilista. Ese es un tema poco “robotizable”, porque los robots se encuentran cómodos cuando el escenario es siempre el mismo, o se puede caracterizar con un número reducido de atributos. Y el robot necesita mucha más AI cuando el escenario es cambiante, y las propias decisiones del robot lo pueden hacer cambiar, entrando de nuevo en teoría del caos.

Los procesos de toma de decisiones, como los de optimización, son elementales cuando se pueden acoplar a algoritmos inequívocos, como los Multiplicadores de Lagrange, pero se vuelven harto complejos cuando el propio robot no está seguro de que algoritmo usar. Y tiene décimas de segundo para decidirse. Esto no está tan lejos de nuestra realidad industrial, sino que ya anda a bordo de uno de nuestros productos industriales más ubicuos: los automóviles. La incorporación de avisadores de riesgo y otras funciones de conducción (luces, claxon, limitadores de velocidad, ...) son pequeños indicios de AI, que el conductor debería apreciar como “AIa”, aunque no siempre sea así. (Este tema se glosa en otra nota de APUNTES de esta misma serie, dedicada al “Automóvil y la radicación de sus factorías”).

Indudablemente hay que distinguir entre los Productos industriales (que en definitiva es lo que se comercializa) y la Producción industrial, sin la cual no existen los primeros. La AI tiene sitio, mucho sitio, en ambos ámbitos, si bien la manera de proyectarse o integrarse, varía mucho de un tipo de industria a otra, y según los productos. En general, cuanto más normalizado esté un producto o un servicio, o una tarea constructiva, menos AI necesita, pues un robot que puede ser poco más que un microprocesador, resuelve esa ecuación. Cuanto más variado es un asunto, o más “customizado” un producto, más AI habrá que echarle.

Cabe preguntarse qué puede hacer el país, qué el Ministerio de Industria, qué los diversos agentes sectoriales, con la AI, y sobre todo con la Ala.

Desde la Cátedra de Política Industrial se presenta esta propuesta iniciática, como si se tratara de un rito, y en gran medida lo es, pues la AI es compleja y contiene muchos arcanos. Ante todo, sería fundamental identificarla y reconocerla como un distintivo que va a estar presente en la industria española, que va a ser auspiciada por el Ministerio. Y habría que iniciar pronto su difusión, para lo que se puede contar con importantes especialistas, españoles y extranjeros, que pueden contribuir a pasar de las musas al teatro.

La Ala ya ocupa un lugar en la industria de Defensa, en la alimentación, en el diseño y proyecto de grandes instalaciones, en la farmacopea, en la práctica quirúrgica, en el automóvil, y en la generación de energía eléctrica, y no menos en su distribución condicionada en macrourbes con superposición de redes de diferente tensión.

Desde 2018, España esta incursa en un proceso de reafirmación industrial prácticamente sin precedentes, y este proceso debe tener también una presentación internacional, que puede hacerse a diferentes niveles, por ejemplo:

- Los concejos y comités de la Unión Europea
- Los grupos de trabajo internacionales, particularmente de la UNECE
- Reuniones sectoriales que el Ministerio puede convocar para explicar sus planteamientos industriales, incluida la decisión de trascender de la Digitalización, y buscar mayores cotas de innovación y competitividad mediante la Inteligencia Artificial (asociada).

Nadie ha manifestado una cosa así, y no es una boutade. Eso sí, convendría poner en marcha algún evento o iniciativa científico-técnica, sobre lo cual la F2I2 tiene propuestas.