

Pensar filosóficamente la inteligencia artificial

Ángel González
*Profesor de filosofía
Madrid, Spain*

Abstract

According to Nietzsche, “man” must be surpassed: “I bring you the Superman (*Übermensch*: perhaps it would be better to translate it as “beyond the human”). Man is something that must be surpassed. What have you done to surpass it?” (Cf. Nietzsche, F, *Thus Spoke Zarathustra*, Foreword 3). Man, that is, we, must be surpassed. Where to? And, above all, what have we done to surpass ourselves? Science has an answer to this: towards AI, artificial intelligence. The history of what has been done for this advancement will be the story, in brief points, of the project of Alan Turing’s advanced AI project, which constitutes the first part of our exposition. From this history and its key issues, a number of questions arise that must be addressed: Is the product of this project human? Would what in this way has been achieved, be intelligence, artificial intelligence perhaps but intelligence nevertheless? What is it that we call “human intelligence,” or rather the human intellectual act, the only one of which we have first-hand knowledge and can compare with AI? We will raise these issues from Xavier Zubiri’s philosophy of sentient intelligence. Finally, we will reflect on AI from Zubiri’s description of the act of sentient intelligence.

Resumen

Según la sentencia de Nietzsche el “hombre” debe de ser superado: “Yo os enseño el superhombre (*Übermensch*: quizás sería mejor traducirlo por “más allá de lo humano”). El hombre es algo que debe de ser superado. ¿Qué habéis hecho para superarlo?” (Cfr. Nietzsche, F, *Así habló Zaratustra*, Prólogo 3). El hombre, es decir, nosotros debemos de ser superados. ¿Hacia dónde? Y, sobre todo, ¿qué hemos hecho para superarlo? La ciencia tiene una respuesta a esto: hacia la IA, la inteligencia artificial. Lo historia de lo hecho para esta superación será el relato, en breves puntos, del proyecto de esa IA avanzado por Alan Turing y que constituirá la primera parte de nuestra exposición. A partir de esta historia y sus claves nos surgen una serie de cuestiones que deben de ser abordadas: ¿Sería humano lo que deviene de esa manera? ¿sería inteligencia, artificial, pero inteligencia, al fin y al cabo, lo así conquistado? ¿Qué es lo que llamamos inteligencia humana o mejor acto intelectual humano, el único conocido de primera mano para compararlo con la IA? Las plantearemos desde la filosofía de la inteligencia sentiente de Xavier Zubiri. Por último, pensaremos la IA desde la descripción del acto de inteligencia sentiente de X. Zubiri.

Introducción

Este artículo tendrá tres partes. En la primera, utilizando a autores que han trabajado sobre esta cuestión, intentaré presentar un balance de la Inteligencia artifi-

cial o IA mostrando un esquema breve de su historia y sus objetivos, algunas de las estrategias de su desarrollo y, por último, que se entiende hoy por IA. En la segunda parte confrontaremos este desarrollo con un análisis de lo que es en sí el acto inte-

lectivo humano (la única inteligencia de la que podemos hablar en primera persona) apoyándonos en el análisis del filósofo español Xavier Zubiri. En la tercera parte intentaremos mostrar algunas líneas para pensar lo que llamamos IA y sus desarrollos.

I. La inteligencia artificial

(1) *Un poco de historia de la inteligencia artificial.*

En 1997, como todos sabemos, el campeón mundial de ajedrez, Garri Kasparov, fue derrotado por un ordenador desarrollado por IBM que se llamaba *Deep Blue*. Este hecho dejó una inquietud profunda en las personas que no se limitan a vivir (tarea de por sí, y más en los momentos actuales, que habría que calificar de heroica), sino que quieren reflexionar sobre lo que sucede.

¿Por qué esa inquietud? Por la finalidad que se intuía en la IA y por la victoria que supuso frente a una capacidad que se suponía definitoria y exclusiva del ser humano: la inteligencia.

La finalidad de la IA es doble y, tiene por lo tanto, dos objetivos principales:

Uno es *tecnológico*: usar los ordenadores para hacer cosas útiles (a veces empleando métodos muy *distintos* a los de la mente). El otro *científico*: usar conceptos y modelos de la IA que ayuden a resolver cuestiones sobre los seres humanos y demás seres vivos¹.

Estas dos líneas han estado siempre presentes en el desarrollo de la IA. Si nos fijamos en el segundo aspecto la IA ha permitido:

a) Hacerse preguntas sobre el cerebro:

Ha hecho posible que psicólogos y neurocientíficos desarrollen influyentes teorías sobre la entidad mente-cerebro, incluyendo modelos de *cómo funciona el cerebro físico* y -pregunta distinta pero igualmente importante- *qué es lo que hace el cerebro*: a que cuestiones computacionales (psicológicas) responde y qué clases de proce-

samiento de la información le permiten hacerlo².

b) Además, también ha servido para abordar problemas como el de mente-cuerpo, el enigma del libre albedrío y los muchos misterios que todavía tenemos sobre la conciencia y que han ocupado a la historia del pensamiento occidental (y no solo) durante siglos.

c) Por último, la IA ha puesto en entredicho nuestro concepto de humanidad y su futuro. Muchos dudan de que tengamos futuro como especie porque prevén que la IA superará la inteligencia humana en todos los ámbitos.

Pero ¿Cómo empezó la IA? La IA empezó antes que los ordenadores ya que, aun siendo cierto que la IA tiene que ver con los ordenadores, estos no son la cuestión decisiva. Lo decisivo no son los ordenadores, sino lo que *hacen* es la cuestión “lo que *hacen* es lo que importa”³:

<Dicho de otro modo: aunque la IA precisa de máquinas *físicas* (por ejemplo, ordenadores), sería más acertado considerar que utiliza lo que los especialistas en sistemas llaman máquinas *virtuales*...Una máquina virtual no es la representación de una máquina en la realidad virtual, ni se parece a un motor de un coche simulado para estudiar mecánica; es más bien el *sistema de procesamiento de la información* que el programador concibe cuando escribe un programa y el que tiene en mente la gente al usarlo⁴.

En términos de Zubiri las máquinas virtuales son ficciones útiles puestas en la realidad. Ficciones realizadas que llevan tareas a cabo. Desde este punto de vista los lenguajes de programación pueden ser considerados como un tipo de máquina virtual. De hecho:

La mente humana se puede considerar una máquina virtual (o más bien como un conjunto de máquinas virtuales que interactúan unas con otras, funcionando en paralelo y desarrolla-

das o aprendidas en momentos diferentes) que está instalada en el cerebro⁵.

Todo esto implica que el desarrollo de la IA está ligado al desarrollo de la formulación de máquinas virtuales. Entre los iniciadores de las máquinas virtuales hay que situar a Alan Turing (hay predecesores como Lady Ada Lovelace que ya la predijo en la década de 1840). Lo que Alan Turing demostró es que un sistema matemático, que ahora se llama máquina universal de Turing, puede llevar a cabo todos los cálculos posibles creando y modificando combinaciones de símbolos binarios representados por “0” y “1”. Después de descifrar códigos durante la Segunda Guerra Mundial (algo que todos conocemos) se pasó el resto de la década de 1940 pensando en cómo podría hacer un modelo físico aproximado de su “máquina virtual”. Contribuyó a la primera computadora moderna que se terminó en Manchester en 1948. Los objetivos de Turing se situaban en línea con los dos previamente señalados:

Quería las nuevas máquinas para hacer cosas útiles que por lo general se supone que requieren inteligencia (quizás mediante técnicas muy anti-naturales) y también representar los procesos que acontecen en la mente de base biológica⁶.

Esta directriz de Alan Turing se desarrolló en dos direcciones: la IA simbólica y el movimiento cibernético.

La primera línea fue profundizada en la década de los 40 por el neurólogo Warren McCulloch y el matemático Walter Pitts. Estos hombres intentaron desarrollar la “máquina virtual” de Turing desde la lógica proposicional de Russell y las investigaciones del cerebro de Sherrington.

La lógica de Russell intentaba mostrar que el lenguaje natural se reduce en lo esencial a lógica (algo totalmente falso) de tal manera que el lenguaje natural podría ser reducido a una lógica binaria que se

podría formalizar e implementar en una computadora u ordenador:

El aspecto fundamental de la lógica proposicional es que es binaria. Se supone que toda oración (llamada también *proposición*) es *verdadera* o *falsa*. No hay término medio; no se reconocen la incertidumbre o la probabilidad. Solo existen dos valores de verdad, esto es, *verdadero* y *falso*.

Además, para formar proposiciones complejas e inferir argumentos deductivos se utilizan conectivas lógicas (como *y*, *o* y *si-entonces*) cuyos significados se definen en función de la verdad/falsedad de las proposiciones que las componen. Por ejemplo, si dos (o más) proposiciones están conectadas por *y*, se supone que ambas/todas son verdaderas. Así, “Mary se casó con Tom y Flossie se casó con Peter” es verdadera si y solo si *ambas* “Mary se casó con Tom y Flossie se casó con Peter” son verdaderas⁷.

Se intentó aplicar el mismo sistema binario al cerebro. Asignando, como Sherrington había hecho los valores *verdadero/falso* de la lógica a la actividad de *encendido / apagado* de las células cerebrales y a los 0/1 de cada estado de las máquinas de Turing:

Sherrington no creía que las neuronas estuviesen estrictamente encendidas / apagadas, sino más que también tenían umbrales fijos. Así, definieron las compuertas lógicas (los *y*, *o* y *no* computacionales) como redes neuronales minúsculas que podían interconectarse para representar proposiciones extremadamente complejas⁸.

La implicación general era clara:

Uno y el mismo enfoque teórico (esto es, la computación de Turing) podía aplicarse a la inteligencia humana y a la artificial⁹.

A partir de la década de 1950 la investigación de sobre la IA simbólica comenzó a desarrollarse a ambos lados del Atlántico con el mismo espíritu que marco Turing y profundizaron Warren McCulloch y el matemático Walter Pitts.

La segunda línea se dio simultáneamente a partir de la década de 1940 con el incipiente movimiento cibernético. Estos autores (Norbert Wiener; Kenneth Craik, John Von Neumann) se centraron:

En la autoorganización biológica, que abarcaba varias clases de adaptación y metabolismo, incluyendo el pensamiento autónomo y el control motor, así como la regulación (neuro) fisiológica. Su concepto principal era la “causalidad circular” o retroalimentación, y la teleología u orientación a un fin era un concepto clave¹⁰.

El primero en llevar a cabo resultados prácticos de esa “causalidad circular” o “retroalimentación” fue Grey Walter. Construyó mini-robots parecidos a tortugas, cuyo circuito electrónico sensomotor encajaba en la teoría de los reflejos neuronales de Sherrington. Estos robots situados como pioneros mostraban comportamientos naturales como seguir la luz, esquivar obstáculos y aprender de modo asociativo mediante reflejos condicionados.

Esta doble tendencia estuvo no claramente delimitada hasta la década de 1960. Pero a partir de esa década se dio un auténtico cisma entre los <interesados en la *vida* que se quedaron en la cibernética y los interesados en la *mente* se volcaron en la computación simbólica>¹¹. Esta frontera o estas dos líneas de investigación se volvieron a unificar en la década de 1980.

Aquí es donde nos vuelve a salir Garri Kaspárov.

(2) Las estrategias de la IA hoy.

La última generación IA es sorprendente, no puede ser negado. Ha tenido un éxito asombroso. Existen como todos sabemos una multitud de aplicaciones de IA diseñadas para innumerables tareas espe-

cíficas que se utilizan en casi todos los campos de la vida.

Pero, como hemos visto los pioneros no solo aspiraban a sistemas especializados, sino a lograr sistemas con una inteligencia general. Según esta radical aspiración el progreso ha sido mucho menos impresionante. A esta IA general que está volviendo a resurgir la podemos llamar IAF (Inteligencia Artificial Fuerte).

Hagamos algunas observaciones a esta IAF.

Primero, para que imite e incluso llegue a superar (si esto es posible) una inteligencia humana los superordenadores no bastan. No es suficiente con aumentar la potencia del ordenador (ya se está trabajando con ordenadores cuánticos), sino que se necesitan nuevos métodos de resolución de problemas, nuevas estrategias:

Una es concentrarse en una sola parte del espacio de búsqueda (la representación del problema del ordenador, en la que se supone que se encuentra la solución). Otra es crear un espacio de búsqueda menor mediante supuestos simplificados. La tercera es ordenar la búsqueda con eficiencia. Otra más es crear un espacio de búsqueda distinto, representando el problema de una forma nueva¹².

Es decir, estas estrategias suponen concentrarse en una heurística; una planificación; una simplificación matemática una forma nueva de representación del conocimiento. Todo esto solo está empujando a desarrollarse.

La primera cuestión (concentrarse en una sola parte del espacio de búsqueda) heurística incluye en su raíz la misma que ¡Eureka!: viene de encontrar o descubrir. Se trata de establecer reglas para buscar la solución al problema en un espacio restringido de búsqueda y que solo sirvan para ese espacio. Esto no es fácil. Pongamos nuestro ejemplo:

El programa de ajedrez de IBM Deep Blue, que causó revuelo mundial al vencer al campeón Garri Kaspárov en

1997, utilizaba chips de hardware dedicado que procesaban doscientos millones de posiciones por segundo para generar todos los movimientos posibles para las siguientes ocho jugadas.

No obstante, tenía que usar reglas heurísticas para seleccionar el “mejor” movimiento entre ellos. Y como sus heurísticas no eran fiables, ni siquiera *Deep Blue* fue capaz de vencer a Kasparov *siempre*¹³.

La segunda cuestión (crear un espacio de búsqueda menor mediante supuestos simplificados: planificación). La planificación todos la hacemos. Los programadores de inteligencia artificial simbólica anteriormente dependían de análisis sobre la psicología del razonamiento humano para programar secuencias de acciones. Intentaban “imitar” la secuenciación del razonamiento humano. En concreto, se basaban en experimentos con sujetos humanos a los que se les pidió que “pensaran en voz alta” para descubrir su propio proceso de pensamiento mientras hacían juegos de lógica y después replicarlo de modo formalizado. Los actuales no dependen tanto de la introspección consciente o de la observación experimental. No tratan, habría que decir, de replicar los procesos de razonamiento humano. Esto es decisivo.

¿Qué hace un plan? Un plan especifica una secuencia de acciones o tipos de acciones en función de unos objetivos o metas que son representadas a un nivel general (un objetivo final, más subobjetivos y sub-objetivos...) para que no se tengan en cuenta todos los detalles a la vez¹⁴. Estos objetivos, y los planes de acción secuenciados, son de tipo muy diverso: económicos, pedagógicos, militares, diagnósticos de enfermedades...etc.

Para cualquier plan, en función de unos objetivos el programa necesita:

Una lista de acciones (esto es operadores simbólicos) o tipos de acciones (que instan al completar los parámetros derivados del problema) que pue-

dan realizar algún cambio relevante; para cada acción, un conjunto de requisitos previos necesarios (como agarrar algo que deberá estar al alcance) y heurísticos que den prioridad a los cambios necesarios y ordenen las acciones¹⁵.

La planificación permite que el programa (y/o el usuario humano) chequee si ya se han llevado a cabo las acciones y por qué. Justo en el por qué es donde se da uno de los límites de esta IAF. El “por qué” se refiere a la jerarquía de los objetivos, es decir, esta acción se llevó a cabo para cumplir con ese requisito previo, para alcanzar este y aquel subobjetivo. Los sistemas de IA, por lo general, usan técnicas de encadenamiento hacia adelante y encadenamiento hacia atrás. ¿Pero el fin o finalidad de todo encadenamiento qué o quién lo establece? Si pensamos en el análisis de Heidegger en *Sein und Zeit* el encadenamiento “hacia adelante y hacia atrás” remite un para qué que no entra en el encadenamiento de objetivos y subobjetivos que se cumplen en acciones y tipos de acciones, sino es el que desencadena la planificación sin entrar en ella a no ser que se le quiera convertir en una acción o tipo de acción para un objetivo. De esto en el siglo pasado, en el siglo XX, hemos tenido por desgracia bastantes ejemplos¹⁶. Este “ser-ahí”, en terminología heideggeriana, más allá de la planificación: ¿Cómo surge y cuál es su fuente?. Este es un límite de la planificación.

La tercera cuestión, es la simplificación matemática (el criterio de eficiencia): se trata de crear un espacio irreal, pero computacionalmente manejable. La ventaja de esta simplificación es que se puede matematizar y, por lo tanto, definir los objetivos, subobjetivos, sub-subobjetivos ...y los encadenamientos hacia adelante y hacia atrás con claridad y manejabilidad. El ideal del método de Descartes llevado con todo rigor a su cumplimiento¹⁷.

Pero esto deja muchos supuestos sin hacerlos explícitos: el problema del origen

de los fines, su fuente y su legitimidad; su relación con la ética y, por lo tanto, si una mera secuenciación de acciones y tipos de acciones en función de objetivos es suficiente para definir estos y el supuesto de que las emociones no juegan ningún papel en la resolución de problemas. Un supuesto, este último muy erróneo¹⁸.

(3) ¿Qué es inteligencia artificial?

En los últimos años esa capacidad de los ordenadores de tareas que antes sólo parecían al alcance del ser humano ha crecido de forma rápida.

La tarea que tenemos por delante es la de pensar un dato: un ordenador derrota a uno de los mejores jugadores en una actividad que conjuga estrategia, reflexión, toma de decisiones, nervios templados ... como es el ajedrez.

¿Qué tipo de realidad inteligente o intelectiva tiene el ordenador? Más radicalmente ¿Qué tipo de realidad es? ¿Qué consecuencias sobre las personas humanas tiene este hecho? ¿y sobre la sociedad? ¿Cómo nos puede afectar? Son cuestiones que habrá que meditar. Pero nosotros nos dedicaremos sólo a la primera: ¿Qué tipo de realidad inteligente o intelectiva tiene el ordenador?

No es fácil responder a esta pregunta porque supondría primero responder a la cuestión de qué es inteligencia. Sobre esta cuestión volveremos en la segunda parte de nuestra exposición (basándonos en los excelentes análisis de Zubiri en su trilogía de la *Inteligencia sentiente*). Por ahora, no podemos operar de otra manera, tomaremos una definición de término medio (que diría Heidegger), de uso generalizado, para (sin necesidad de darla por verdadera ni comprometernos con ella) empezar a pensar el problema.

Podría valernos para esta tarea la siguiente:

IA es la capacidad de las máquinas para usar algoritmos, aprender de los datos y utilizar lo aprehendido en la toma de decisiones tal y como lo haría un ser humano¹⁹.

Esta definición nos resulta útil porque abarca los aspectos fundamentales del enfrentamiento de Garri Kaspárov y *Deep Blue*: usar algoritmos (ajedrez y matemáticas son congéneres), aprender datos (jugadas, posiciones de las piezas), toma de decisiones (que pueden conllevar tablas, victoria o derrota) tal y como lo hacen los seres humanos, tal y como sucede en nuestra vida cotidiana.

Señalando todos estos aspectos que me gustan de la definición resaltaría dos, que son decisivos, en nuestra vida personal: aprehender y tomar decisiones. Justo lo que hacía *Deep Blue* frente a Kaspárov y, por lo visto, mejor que él. Justo estas dos capacidades (*dynamis* diría Aristóteles) y que yo llamar acciones están permitiendo a los ordenadores realizar tareas que hasta hace poco considerábamos exclusivas de los humanos²⁰.

Pero vayamos acotando mejor, con más precisión (como diría Platón un buen carnicero es aquel que corta su pieza por las articulaciones objetivas de la misma) de entre todas esas actividades las dos fundamentales: aprehender y tomar decisiones (las dos presentes en la partida de *Deep Blue* y Kaspárov).

La IA se presenta como capaz de aprehender. Lo malo es que los que trabajan en IA dan por supuesto que se entiende por aprehender y esto, dar por supuesto, es un lujo que el filósofo no se puede permitir. Los supuestos, lo dado por obvio, es contrabando de mercancía peligrosa que puede arruinar totalmente una meditación filosófica desde su raíz.

Una pista sobre lo que significa en el contexto de IA aprendizaje nos lo da un nombre alternativo propuesto a IA: "Ciencia de datos". De hecho, si hacemos un recuento de las actividades que realiza la IA vemos una dirección clara: clasificación y etiquetado de imágenes, estrategia algorítmica, clasificación y detección de objetos, distribución de contenidos ... Parece que aprendizaje, en este contexto, tiene que ver con acumulación y manejo de datos, es decir, con "Big data" o como Cien-

cia de Datos. Como de hecho proponía la propia definición.

De este modo se suele hablar del aprendizaje de la IA como de “aprendizaje automático” (en inglés, “machine learning”)²¹ y “aprendizaje profundo” (en inglés, “deep learning”).

¿Qué es este aprendizaje automático? Sería la capacidad que tienen los ordenadores actuales para aprender sin estar programados para ello. Los primeros ordenadores personales, que estuvieron a disposición de los consumidores en la década de 1980, fueron programados explícitamente para realizar ciertas acciones. Los ordenadores del futuro “obtendrán experiencia y conocimientos a partir de la forma en que son utilizados para poder ofrecer una experiencia al usuario personalizada”²². Ya tenemos ejemplos de esto: los resultados del motor de búsqueda de Google o los filtros de spam del correo electrónico. A esto se le llama en los estudios de IA, “aprendizaje automático”: aprender patrones de datos a través de algoritmos.

Para precisar todavía más el aprendizaje automático se podría subdividir, clasificar como haría el Sócrates platónico, este aprendizaje automático en aprendizaje supervisado, no supervisado y de refuerzo.

Seguimos moviéndonos en el aprendizaje como “ciencia de datos”. Para entender estas variedades supongamos, como hace Rouhiainen, un problema: tenemos 10.000 respuestas a un ejercicio de matemáticas. Los algoritmos tienen que identificar las respuestas correctas al ejercicio.

Se entiende por aprendizaje supervisado cuando los algoritmos utilizan datos que ya han sido etiquetados u organizados previamente para indicar cómo tendría que ser categorizada la nueva información. Con esta forma de IA y de aprendizaje se necesita intervención humana para proporcionar retroalimentación. Volviendo al ejemplo le enseñaríamos previamente al algoritmo respuestas correctas para que luego pueda identificar las semejantes.

Se entiende por aprendizaje no supervisado cuando los algoritmos no utilizan

ningún dato etiquetado u organizado previamente para indicar cómo tendría que ser categorizada la nueva información, sino que tienen que encontrar la manera de clasificarlas ellos mismos. Este método o forma no requiere intervención humana. En nuestro ejemplo, los algoritmos tendrían que encontrar ellos mismos todas las posibles respuestas correctas al ejercicio.

Se entiende por aprendizaje de refuerzo cuando los algoritmos aprenden de la experiencia. Dicho de otra manera, tenemos que darles un refuerzo positivo cada vez que aciertan. Esto está en la línea de las teorías conductistas del conocimiento.

¿Qué es el aprendizaje profundo? Es un tipo de aprendizaje que se utiliza para resolver problemas muy complejos que normalmente implican gran cantidad de datos (los famosos Big data). Su modelo se basa en el sistema del cerebro de “redes neuronales” aplicados ordenadores en red que se organizan en capas para reconocer relaciones y patrones complejos en los datos. Su aplicación requiere una enorme cantidad de información y una potente capacidad de procesamiento. Este tipo de aprendizaje se utiliza hoy para sistemas de reconocimiento de voz, procesamiento de los lenguajes naturales, visión artificial y la identificación de vehículos en los sistemas de asistencia al conductor. Los resultados de este “aprendizaje profundo” se pueden medir en las traducciones realizadas por Facebook, que reveló recientemente haber podido traducir, de este modo, alrededor de 4.500 millones de traducciones diarias. Es verdad que son segmentos de textos muy cortos.

Por IA entendemos ambos tipos de aprendizaje: automático y profundo.

Nos podremos preguntar ahora si estas máquinas podrán sentir e inteligir.

Es decir, ¿podrán no solo ser potentes máquinas de reconocimiento de datos, sino sentir los datos e inteligirlos? Volvemos a ver, otra vez, la ambigüedad con la que los expertos en IA se manejan con términos y conceptos filosóficos. Podría-

mos decir que “manca finezza” que diría Andreotti o más trabajo del concepto que afirmaría Hegel: ¿Qué es sentir? ¿Hay distintos modos de sentir? ¿Cuántos y cuáles son los sentidos? ¿Qué dimensiones constituyen los sentidos? ¿Qué es entender, es lo mismo que procesar datos?

Este aprendizaje está, tanto el automático como el profundo, está basado en un nuevo recurso: lo datos. Si fuéramos más allá habría que decir que el recurso somos nosotros de dónde son extraídos los datos.

En la comunidad tecnológica se escucha frecuentemente una frase que ya es muy conocida: <los datos son el nuevo petróleo>²³. Hoy en día las empresas más importantes del mundo son aquellas que tienen acceso a grandes cantidades de datos (y habría que añadir: son capaces de procesarlos).

Los datos, ya dijimos que una de las alternativas a hablar de IA es hablar de ciencia de datos, es la materia prima más valiosa y con la que trabaja la IA. Pero ¿Qué son los datos? Para ello algunos expertos distinguen entre datos estructurados y datos no estructurados.

Los primeros son los que tradicionalmente más se han utilizado y contienen datos como valores numéricos, fechas, monedas o direcciones (Es la base de muchas estadísticas). Los datos no estructurados han sido menos utilizados hasta ahora y son más complejos de utilizar y contienen datos como textos, imágenes y vídeos. Estos últimos cobran cada vez una mayor importancia. Por ejemplo:

Merrill Lynch ha estimado que entre el 80 y el 90 por ciento de todos los datos de negocios en el mundo no están estructurados, lo que quiere decir que el análisis de este tipo particular de información es extremadamente valioso²⁴.

¿Por qué son tan valiosos estos datos, los famosos “Big Data”? y, sobre todo, ¿por qué todo esto nos está metiendo en una “cuarta revolución industrial”²⁵? La primera en el siglo XVIII centrada en la máquina

de vapor y basada en la energía de vapor de agua. La segunda en el siglo XIX basada en la electricidad. La tercera en el siglo XX centrada en la revolución digital cuyos ejes han sido el Internet y el ordenador personal. La cuarta, en la que estamos inmersos, en el siglo XXI basada en los sistemas ciberfísicos: IA, robótica, nanotecnología, computadoras cuánticas, biotecnología, internet de las cosas, impresión 3D, vehículos autónomos. En el centro de esta o por lo menos una de sus claves es la IA. Se ha llegado a decir que, como hemos señalado, se la ha llegado a considerar como el nuevo petróleo.

II. Por una nueva descripción de la inteligencia sentiente

(1) *El terreno filosófico y la descripción del acto intelectual humano.*

Para evaluar lo que es eso que llamamos IA, inteligencia artificial, tenemos que empezar por situarnos en un “terreno filosófico”. Situarnos en este terreno incluye al menos tres condiciones. La primera que el terreno sea el de algo que nos esté presente o que nos sea accesible de forma inmediata, directa. Segunda que este terreno no sea una abstracción sino algo en acto, es decir, que sea el terreno del acto intelectual y no del sustantivo inteligencia. Tercera que este terreno, el del acto intelectual, se describa lo máximo posible sin supuestos teóricos. Esto lo haremos utilizando al filósofo Xavier Zubiri. Especialmente la descripción que él hace del acto intelectual humano en el primer volumen de su trilogía sobre la inteligencia: *Inteligencia y realidad*²⁶.

Describir el acto intelectual según estas condiciones que nos hemos marcado implica poner entre paréntesis que el “acto” sea “acto-de”, es decir, implica no suponer una substancia, algo por debajo del acto, que sea el soporte, fundamento o causa del mismo. No negamos esa posibilidad de desarrollo teórico y su racionalidad, sino que dejamos fuera de consideración la misma aplicando el sentido más genuino de lo que sería la reducción feno-

menológica o epojé de Husserl. Citemos un breve texto de Zubiri:

En todo este libro me referiré a la “intelección” misma, y no a la facultad de inteligir, esto es a la inteligencia (...) Trátase, pues, de un análisis de los actos mismos. Son hechos bien constatables²⁷.

(2) *El acto intelectual*

Según Zubiri si miramos al acto intelectual en cuanto acto, dejando de lado todo “de”, es decir, que el acto intelectual sea un “acto-de” una facultad, un “acto-de” una conciencia o un “acto-de” un cerebro, el acto intelectual consiste en un “estar”:

El “estar” en que consiste físicamente el acto intelectual es un “estar” en que yo estoy “con” la cosa y “en” la cosa (...), y en que la cosa está “quedando” en la intelección (...)²⁸

Hay que matizar al propio Zubiri para, por un lado, llevarle a su propia radicalidad perseguida y, por otro lado, cumplir nuestras tres condiciones del terreno filosófico. Rehagamos el texto porque, cosa que aquí no podemos desarrollar, el “yo” excede la mera descripción y es un momento ulterior de algo previo:

El “estar” en que consiste físicamente el acto intelectual es un “estar” en que el acto está “con” la cosa y “en” la cosa (...), y en que la cosa está “quedando” en el acto intelectual.

Este es un primer elemento de la descripción del acto intelectual: es un acto por el cual está quedando con la cosa y la cosa esta quedando en el acto intelectual. Es un “estar” entendiéndose por el estar un “quedar” del acto en la cosa y de la cosa en el acto. A esto a lo que Zubiri llama “aprehensión”. Aprehensión no es un acto específico, sino un momento del acto que mienta la unidad por la cual la cosa queda en el acto y el acto en la cosa:

La unidad de este acto de “estar” en tanto que acto es lo que constituye la aprehensión²⁹

Esto, sin entrar ahora en más matices, implica la superación de golpe de una supuesta separación entre acto intelectual y “la cosa” (en el sentido más genérico de mismo sin suponer que esta sea sustancia, ente, res, objeto ...) ³⁰, como si esta última fuera algo exterior al acto mismo. Que no sea exterior no implica que la cosa sea acto o que el acto sea cosa. Hay una diferencia radical entre acto y “cosa”.

Ahora hay que describir con más precisión que mienta esa unidad, que mienta ese “estar”. Ese estar, mirado desde el acto, está constituido por la unidad de dos momentos que, siguiendo la tradición, llamamos “sentir” e “inteligir” (por eso Zubiri habla del acto intelectual sentiente). Para describir estos momentos Zubiri empieza por analizar el momento de “sentir” teniendo en cuenta que cumpliendo nuestra primera condición de movernos en el “terreno filosófico” un sentir sin momento del inteligir no nos es directamente accesible. Por lo tanto, este sentir es un esbozo racional. Pero este momento del sentir y su unidad radical con el inteligir es fundamental para nuestra tarea de pensar la IA.

Al momento del sentir sin su unidad con el inteligir lo llama Zubiri “puro sentir”. ¿Qué sería este puro sentir? Lo primero que hay que añadir es que lo teorizamos, ya que no puede haber una descripción del mismo (esto no siempre está claramente visto por Zubiri) como acto, como proceso, es decir, como proceso sentiente y no como una “sentir-de” una determinada sustancia, ente o “cosa”. Solo lo consideraremos como un acto puro sentiente, como proceso sentiente y sabiendo que incumplimos la primera condición de movernos en un “terreno filosófico”.

Este proceso sentiente tiene, según Zubiri, tres momentos: suscitación, modificación tónica y respuesta³¹ y nosotros no vamos a desarrollar sino describir breve-

mente. Son momentos de un único acto y su unidad constituiría lo específico del “puro sentir”, independientemente de que este puro sentir nos sea accesible directamente o, como pretende Zubiri, sea lo “específico de la animalidad”³² (cosa que no es descriptiva sino un esbozo teórico). Esto específico, no de la animalidad sino del sentir en cuanto tal, es la “impresión” que para Zubiri ha sido mal conceptuada desde el primer comienzo de la filosofía en Grecia y que se expresaría sobre todo en Platón. La “impresión”, como puro sentir, fue conceptuada como afección y separada de la intelección como impasibilidad sin afección. Esto se decisivo para nuestra evaluación de la supuesta IA.

Para entender lo específico del puro sentir como impresión hay que describirlo brevemente y utilizaremos para ello una síntesis realizada por uno de los mejores conocedores de la filosofía de Zubiri, Diego Gracia:

Estructuralmente considerada, la impresión pura tiene tres momentos constitutivos: el de “afección” (los colores, los sonidos, la temperatura interna del animal, etc., “afectan” al sentiente, de modo que éste “padece” la impresión; por eso los griegos calificaron a las impresiones como *pathémata*), el “momento de alteridad” (lo que afecta al sentiente es algo que se le presenta como “otro”), y el de “fuerza de imposición” (es justo lo que suscita el proceso mismo del sentir, que lo otro presente en la afección “se imponga” al sentiente)³³.

De estos tres momentos para comprender que es la impresión como lo específico del puro sentir el decisivo es la alteridad. ¿Qué mienta el momento de alteridad?³⁴

Lo decisivo de este momento de alteridad es que por su virtud la impresión sensible hace presente aquello por lo que es afectado y lo hace presente como “nota”. Este es un término decisivo que debemos aclarar. Para ello comencemos por señalar lo que no es nota: nota no es ni signo indicador, ni el carácter conocido de lo presen-

te, ni cualidad estrictamente hablando. Nota es que lo presente en la impresión sensible es “notado” por oposición a “ignoto”, no notado. Mas estrictamente, nota es “pura y simplemente lo presente en impresión”³⁵. Matizando más lo notado no es “nota-de”, es pura notación, si se quiere decir así:

Ha de huirse de pensar que nota es necesariamente nota “de” algo, por ejemplo, que el color sea color de una cosa. Si veo un simple color, este color no es “de” una cosa, sino que “es” en sí la cosa misma: el color es noto en sí mismo³⁶.

Esto notado se hace presente en la impresión sensible, o puro sentir, no solo como otro sino que se hace presente como otro de una forma precisa: lo otro, pero “en tanto que otro”³⁷. Este “en tanto que otro” podría parecer una mera reiteración, pero responde a una indicación precisa de la impresión en cuanto momento específico del puro sentir. El primer “otro” apunta al contenido de lo que se hace presente (un color, rojo, por ejemplo; un sonido, grave etc.). El segundo, “en tanto que otro”, apunta el modo de quedar eso presente. Esto es lo decisivo de este momento de alteridad: la nota o contenido queda como autonomizado de la impresión sensible misma. Esta autonomía del contenido o nota no es independencia: contenido aparte de la impresión sensible (lo que sería recaer en un realismo ingenuo), sino que ese contenido (lo notado) está presente en la impresión sensible (no al margen o como viniendo desde fuera de ella) en cuanto autónomo de la aprehensión sensible misma (con lo cual evitamos caer en cualquier tipo de idealismo). Este modo de quedar es lo que Zubiri llama estrictamente “formalidad”. Formalidad es “modo de quedar”. Este momento de formalidad es decisivo en la descripción de Zubiri del acto intelectual sentiente. Este análisis será también decisivo para nosotros a la hora de pensar la IA. ¿Qué modos de formalidad hay?

En concreto de dos o, utilizando del

vocabulario técnico de Zubiri, pueden darse dos formalidades o dos modos de quedar específicamente diferentes: la formalidad de “estimulidad” y de “realidad”.

La primera formalidad, que hemos de recordar que es un esbozo teórico y no una descripción, es una impresión afectante, que Zubiri llama formalidad de estimulidad. Entendiendo por impresión afectante que la impresión se agota en determinar un proceso de respuesta, ser meramente suscitante de respuesta:

Cuanto esta afección estímúlica es “meramente” estímúlica, esto es cuando no consiste sino en ser suscitante.³⁸.

La impresión afectante o estímúlica consiste en ser suscitante. ¿Qué expresa este carácter de suscitante? Expresa que la impresión afectante es impresión de signitividad³⁹. Para entender el concepto de signitividad hay que diferenciar entre señal, signo y significación⁴⁰.

La señal es algo que queda notado y cuyo contenido está por sí mismo presente, pero que además extrínsecamente señala (por ejemplo, una señal de tráfico cuyo contenido es círculo rojo con una franja central rectangular blanca -esto queda por sí mismo, se conozcan las señales de tráfico o no- que extrínsecamente señala dirección prohibida). La significación es lo propio del lenguaje, y la significación está añadida a algún sonido (no a todos) sea como fuere. El signo es lo propio de la impresión estímúlica o formalidad estímúlica y consiste en signar según Zubiri:

Algo es formalmente signo y no simple señal cuando aquello a lo que el signo lleva es a una respuesta animal. Signo consiste en ser un modo de formalidad del contenido: la formalidad de determinar una respuesta. Y la signación consiste en mera determinación signitativa de esta respuesta⁴¹.

Si rehacemos el texto dejando fuera la referencia a la animalidad podríamos decir:

Algo es formalmente signo y no simple señal cuando aquello a lo que el signo lleva es a una respuesta (...). Signo consiste en ser un modo de formalidad del contenido: la formalidad de determinar una respuesta. Y la signación consiste en mera determinación signitativa de esta respuesta.

Veamos ahora a la otra formalidad impresiva, del sentir, es la formalidad de realidad o impresión de realidad, que es según Zubiri, la propia del acto intelectual humano. En el caso del sentir humano la nota o constelación de notas quedan como perteneciendo “de suyo”. ¿Qué es este de suyo? No implica que la nota o constelación de notas queden en el acto de aprehensión como siendo “de algo” sino que quedan “por sí mismas”. En la aprehensión estímúlica (puro sentir) quedan como pertenecientes al proceso sentiente y suscitante de respuesta. En la aprehensión de realidad quedan como “en propio”, “en sí mismas”. Es decir, la nota o la constelación de notas (contenido) quedan como de suyo (formalidad de realidad). Veamos el ejemplo del calor del propio Zubiri:

En la estimulidad (...) el calor y todos sus caracteres térmicos no son sino signos de respuesta. Es lo que expresaba diciendo “el calor calienta”. Ahora en cambio, son caracteres que pertenecen al calor mismo, el cual sin dejar de calentar igual que calentaba en el anterior modo de aprehensión, sin embargo, queda ahora en un modo distinto. No “queda” tan sólo como perteneciente al proceso sentiente, sino que “queda” por sí mismo en cuanto calor “en propio”. Es lo que expresamos diciendo: “El calor es caliente”⁴².

Añadamos dos anotaciones a este texto para que pueda ser entendido correctamente su alcance.

La primera que el “de suyo” no significa “allende la aprehensión” lo que implicaría recaer en un realismo ingenuo. Todo el proceso del acto sentiente intelectual en Zubiri se mueve al interno del acto de aprehensión sentiente⁴³:

Ahora es menester acotar, aunque solo sea inicialmente, este concepto general de realidad. Ante todo, hay que acotarlo frente a una idea de realidad que consistiera en pensar que realidad es realidad “en sí” en el sentido de una cosa real en el mundo independientemente de mi percepción. Sería entonces realidad lo que por realidad se entendió en el antiguo realismo, en lo que se llamó después realismo ingenuo. Pero aquí no se trata de esto. No se trata de ir allende lo aprehendido en la aprehensión sino del modo como lo aprehendido “queda” en la aprehensión. Por eso es por lo que a veces pienso que mejor que realidad debería llamarse a esta formalidad “reidad”. Es el “de suyo” de lo que está presente en la aprehensión. Es el modo de presentarse la cosa misma en una presentación real y física⁴⁴.

La segunda anotación precisa que lo que aprehendemos en formalidad de realidad no son las cosas con las que tratamos en la vida cotidiana (cosa sentido), por ejemplo, mesas, sillas, ordenadores ... Este es el terreno en el que se movió gran parte del análisis de Heidegger que culmina en *Sein und Zeit* (pero fue reconducido a un análisis filosófico, a un terreno filosófico tal y como lo definíamos al principio de esta segunda parte).

En la habitación ésta, aquí, *está* la mesa ésta, aquí (no “una” mesa cualquiera entre muchas otras mesas en otras habitaciones y casas) a la cual uno se sienta *para* escribir, para comer, coser o jugar. Es algo que se ve en ella inmediatamente, por ejemplo,

al ir de visita: es una mesa de escritorio, de comedor, de costura. La mesa en sí misma aparece de primeras así; no es que se le adjudique ese rasgo de ser “para algo” de resultados de una comparación con algo distinto de lo que ella es. El estar la mesa aquí, en la habitación, quiere decir: al usarse de tal y cual manera hace tal función; tal y cual cosa de ellas es “poco práctica”, inadecuada; tal otra está estropeada; ahora está mejor que antes en la habitación, por ejemplo, tiene mejor iluminación (...); en esta mesa discutimos entonces de esto y de aquello; aquí tomamos entonces tal decisión con un *amigo* (...) Esa es la mesa, así es como está aquí en la temporalidad⁴⁵.

Si la formalidad de realidad no trata directamente de las cosas que se nos dan en la vida cotidiana ¿de qué trata?, trata de:

“...una constelación de notas que en mi vida funciona como mesa. Lo que aprehendo no es mesa sino una constelación de tal dimensión, forma, peso, color, etc., que tiene en mi vida función o sentido de mesa. Al aprehender lo que llamamos “mesa”, lo aprehendido como “de suyo” o “en propio” no es, pues, la mesa como mesa. La mesa no es “de suyo” mesa. La mesa es mesa tan sólo en cuanto la cosa real así llamada forma parte de la vida humana. Las cosas como momentos o partes de mi vida son lo que yo he llamado “cosa-sentido”. Pero nada es “de suyo” cosa-sentido. La cosa real aprehendida como algo “de suyo” no es una “cosa-sentido”, son lo que llamado “cosa-realidad”⁴⁶.

Lo que esta segunda anotación muestra es que lo real de la realidad no es la función que tenga lo notado en la vida humana, sino lo notado de suyo, en tanto que notado. Realidad no es sentido (esta sería la crítica de Zubiri al primer Heidegger) ya que el sentido se funda en lo real por una apropiación de ese conjunto de

notas en función de la vida humana. Siguiendo el ejemplo del calor en Zubiri lo que queda es el calor como un conjunto de caracteres térmicos. Si proseguimos este ejemplo, saliéndonos de la mera descripción de hechos, vemos la importancia que puede tener para el desarrollo de nuestra especie, de ese animal de realidades que somos cada uno de nosotros. El animal de realidades (puede que el homo erectus) descubrió una funcionalidad de ese calor en su vida como sentido para ahuyentar sus potenciales enemigos (sobre todo el guepardo) o para cocinar alimentos, pero montado sobre lo primero, es decir, sus caracteres térmicos.

Esta segunda anotación nos permite todavía precisar más que significa “aprehensión” o ese “estar” al que le llevamos dando vueltas ya un rato; recordemos que decíamos citando a Zubiri que < La unidad de este acto de “estar” en tanto que acto es lo que constituye la aprehensión >. Es necesario, darle una vuelta más (este es el trabajo del filósofo el trabajo del concepto, la precisión y el rigor del mismo lograda con no poco esfuerzo) a ese “estar” en cuanto acto. Para ello nada mejor que contraponerlo a otro de los grandes interlocutores de Zubiri, y uno de los grandes filósofos del siglo XX, Husserl. La unidad de este acto es estar, un “estar siendo”. Veámoslo más despacio.

La unidad del acto intelectual en Husserl es la unidad de “conciencia de”. En esta unidad de “conciencia-de”. En esta “conciencia de” el acto (noesis, que de alguna manera queda reducido a conciencia, y esto es algo derivado para Zubiri) es siempre acto de “algo” (noema). Es, como dice Zubiri, una unidad noético-noemática. El acto es conciencia de, el noema lo dado al acto y el “de” expresa lo que Husserl llama intencionalidad. No es que por un lado este lo intuitivo (sigamos con el ejemplo de Zubiri: el calor) y por el otro el acto de dirigirse a que deja ver lo intuitivo, sino que en el acto de “dirigirse a” perceptivo (hay distintos tipos de actos) el calor se hace presente originariamente

como tal.

Este no es el caso de la unidad de la aprehensión de realidad, del “estar siendo”. En la unidad del estar siendo antes que un acto de “dirigirse a” hay un “estar siendo” lo notado en la aprehensión desde sí mismo, antes que ser dejado ver por un acto de conciencia que “se dirige a”. Es decir, siguiendo el ejemplo de Zubiri, el dirigirse al calor como acto de mi conciencia, se funda primariamente en que el calor con sus propiedades térmicas “está siendo” de suyo en el acto de aprehensión.

Por eso Zubiri señala que la unidad profunda del acto de aprehensión no es la de un acto “noético-noemático de conciencia” (intencionalidad), sino un “estar en”, un acto noérgico (esto es lo que Zubiri llama actualidad). Esto también será importante para nuestro análisis de la IA que se ha reducido, muchas veces, al problema de si la IA puede o no tener conciencia (esto sin dejar de ser importante hay que señalar que no es radical):

No es, como diré más adelante, una mera unidad noético-noemática de conciencia, sino una unidad primaria y radical de aprehensión. En esta aprehensión, precisamente por ser aprehensión, estamos en la aprehendido. Se trata por tanto de un “estar” (...) El noema y la noesis no son momentos intelectivos primarios. Lo radical es un devenir de “actualidad”, un devenir que no es noético ni noemático sino noérgico⁴⁷.

Esta unidad del acto intelectual como “estar siendo” supone una nueva descripción de la misma. En el “estar siendo” lo notado lo es impresivamente por el momento del sentir, pero está notado siendo de suyo (con formalidad de realidad) por el momento del inteligir. Aquí está la clave de esta nueva descripción de la inteligencia. El acto intelectual no es el acto de una inteligencia que tiene una constitución propia al margen del sentir, de lo sentiente. No hay un acto intelectual no sentiente, solo hay un sentir intelectual donde sentir

(impresión) e inteligir (de realidad) no son dos actos sino dos momentos de un único acto. Es decir, sentir e inteligir no son dos actos “de” dos facultades o dos actos “de” una conciencia, ni siquiera, sino nos movemos en el “terreno filosófico” que nos queremos mover aquí, actos diversos “de” un cerebro con su compleja constitución⁴⁸ sino dos momentos de un único acto. Todo esto podrá ser postulado y explorado posteriormente, pero en una descripción sin supuestos se nos muestra como un único acto constituido intrínsecamente por dos momentos el impresivo o sentir lo notado y el intelectivo o sentirlo como “de suyo”.

Esto supone una concepción del acto intelectivo sentiente (inteligencia para abreviar) diferente, según Zubiri, a la que ha atravesado toda la tradición filosófica occidental. La que hemos descrito sería una inteligencia sentiente y la que ha atravesado toda la tradición occidental sería una inteligencia concipiente. Veamos esto con brevedad para acabar esta parte de nuestro artículo.

Como guía citemos un texto de Kant que nos servirá como hilo conductor de este análisis:

Si llamamos sensibilidad a la receptividad que nuestro psiquismo posee, siempre que sea afectado de alguna manera, en orden a recibir representaciones, llamaremos entendimiento a la capacidad de producirlas por sí mismo, es decir, a la espontaneidad del conocimiento. Nuestra naturaleza conlleva el que la intuición sólo pueda ser sensible, es decir, que no contenga sino el modo según el cual somos afectados por objetos. La capacidad de pensar el objeto de la intuición es, en cambio, el entendimiento. Ninguna de estas propiedades es preferible a la otra: sin sensibilidad ningún objeto nos sería dado y, sin entendimiento, ninguno sería pensado. Los pensamientos sin contenido son vacíos; las intuiciones sin concepto, son ciegas. Por ello es tan necesario hacer sensibles los conceptos (es decir, añadirles

el objeto en la intuición), como hacer inteligibles las intuiciones (es decir, someterlas a conceptos). Las dos facultades o capacidades no pueden intercambiar sus funciones. Ni el entendimiento puede intuir nada, ni los sentidos pueden pensar nada. El conocimiento solamente puede surgir de la unión de ambos. Mas no por ello hay que confundir su contribución respectiva. Al contrario, son muchas las razones para separar y distinguir cuidadosamente una de otra. Por ello distinguimos la ciencia de las reglas de la sensibilidad en general, es decir, la estética, respecto de la ciencia de las reglas del entendimiento en general, es decir, de la lógica⁴⁹

En la primera el objeto propio es la realidad como modo de quedar mientras que en la segunda su objeto primario es lo sensible (posteriormente conceptualizado y categorizado, como sería en el caso de Kant). Citando el texto de Kant antes mencionado: <Nuestra naturaleza conlleva el que la intuición solo pueda ser sensible>.

En la inteligencia sentiente el objeto formal suyo está dado por los sentidos “en” la inteligencia, mientras que en la inteligencia concipiente el objeto primario (lo sensible) está dado por los sentidos “a” la inteligencia. Citando el texto anterior mencionado de Kant: <llamamos sensibilidad a la receptividad que nuestro psiquismo posee, siempre que sea afectado de alguna manera, en orden a recibir representaciones, llamaremos entendimiento a la capacidad de producirlas por sí mismo, es decir, a la espontaneidad del conocimiento>.

En la primera (y esto es decisivo) el acto propio del inteligir es estar siendo lo real en ella (en cuanto acto intelectivo sentiente) y no concebir o juzgar. En la segunda el acto propio de la inteligencia es concebir o juzgar lo dado por los sentidos a ella. En el texto de Kant propuesto: <representaciones, llamaremos entendimiento a la capacidad de producirlas por sí mismo, es decir, a la espontaneidad del cono-

cimiento”.

En la inteligencia sentiente la impresión de realidad se da en un único acto. En la inteligencia concipiente se dan dos actos: el sentir, que da lo sensible, y el inteligir que lo concibe, lo juzga. En el texto de Kant que hemos indicado: <Las dos facultades o capacidades no pueden intercambiar sus funciones. Ni el entendimiento puede intuir nada, ni los sentidos pueden pensar nada. El conocimiento solamente puede surgir de la unión de ambos. Mas no por ello hay que confundir su contribución respectiva. Al contrario, son muchas las razones para separar y distinguir una de otra>.

Para Zubiri el problema no es conceptuar o juzgar, esto es necesario, sino que conceptuar o juzgar sea lo propio del inteligir⁵⁰. Lo que afirma Zubiri es que la primera, la inteligencia sentiente es un hecho, una descripción, y la segunda, la inteligencia concipiente es una conceptuación metafísica o esbozo racional⁵¹.

Si lo propio del acto intelectual sentiente es este “estar siendo” tal y como lo hemos descrito estamos obligados a precisar un poco más hasta donde nos sea posible. Esto lo hace Zubiri indicando que este estar siendo es actualización, por lo tanto lo propio del inteligir es actualidad. Pero ¿qué es actualidad como lo propio del estar siendo?

Podemos empezar esta tarea caracterizando primariamente la actualidad negativamente, es decir, contraponiéndola a otras posiciones sobre lo propio de la inteligencia: actuación (Leibniz), posición (Kant), correlato (Husserl) y desvelación (Heidegger). Actualidad, señala Zubiri, no es actuación (que implica siempre el concepto, de una u otra manera, de causa eficiente): acto de una cosa sobre la inteligencia. Esto implicaría que “estar presente” sería el actuar de algo sobre la inteligencia (es lo que Leibniz llamó comunicación de substancias). Tampoco es posicionalidad (Kant). Es decir, “estar presente” sería estar puesto por la inteligencia. Para que algo estuviera presente a la intelligen-

cia debe de estar puesto previamente a ella por la sensibilidad con sus formas a priori (espacio-tiempo) y por ella con sus categorías⁵². Actualidad tampoco es estar siendo como correlato de un acto de la inteligencia (Husserl). No es estar refiriéndome a algo. Por último, tampoco es “estar siendo” desvelación, como pretende Heidegger. Para que algo sea desvelado previamente tiene que “estar siendo”. Entonces qué sería la actualidad positivamente considerada: “una especie de presencia física de lo real”⁵³ que se puede caracterizar por tres rasgos: es “el estar presente de algo en algo”; por ser real y desde sí mismo. El primer rasgo subraya que la actualidad, frente a la actuación, la posición, la intención etc., es el estar presente de algo en su plenitud en algo otro (en el acto intelectual sentiente, sin que el algo este fuera del acto y el acto sea homogéneo a lo que está presente). El segundo rasgo subraya el estar presente de algo en su plenitud es plenitud de lo real. Advirtiéndome que aquí plenitud de lo real quiere decir que lo presente en su plenitud lo es por quedar como “de suyo”. “De suyo” mienta, como ya sabemos, que es un hacerse presente, un presentarse en persona, podríamos decir siguiendo a Husserl:

Así decimos que una persona se hizo presente entre algunas otras personas o incluso entre cosas inanimadas (...). Este “hacerse” ya no es una mera relación extrínseca (...). Es innegablemente un momento intrínseco de la cosa real; la persona en cuestión, en efecto, es ella misma la que se hace presente”⁵⁴.

El último rasgo, desde sí mismo, subraya que la actualidad de algo en algo (en el acto intelectual sentiente) es un estar quedando o siendo algo desde sí mismo.

Podríamos resumir estos tres rasgos diciendo que actualidad significa un carácter del “estar” y ese “estar”, desde sí mismo presente en su plenitud física, es la realidad (formalidad de realidad). Se ha hecho un análisis del acto intelectual sen-

tiente que ha superado toda la tradición concipiente que entendía la realidad como algo concebido, juzgado, constituido por la inteligencia sobre la base de lo dado a los sentidos (lo sensible)⁵⁵. De esta descripción del acto intelectual sentiente brota otra descripción radicalmente nueva de lo que es realidad. Realidad, resumiendo, es mera formalidad, mero modo de quedar en actualidad en el acto intelectual sentiente: queda no como puesto, intencionado, constituido, desvelado sino como de suyo, como presentándose en plenitud física desde sí mismo en el acto intelectual.

III. Pensar de la IA desde la inteligencia sentiente: ¿Es la inteligencia artificial inteligente? Y, por lo tanto, ¿Supone la superación del hombre?

Pensar la IA supone pensarla desde lo que hemos llamado “el terreno filosófico” por eso hemos tenido que dar ese rodeo por una de las más interesantes descripciones de la inteligencia elaboradas a finales del siglo XX. Una vez alcanzado este terreno filosófico nos tenemos que preguntarnos si es inteligente la IA y, en caso afirmativo de qué tipo de inteligencia se trata.

Para responder a estas cuestiones quizás sea clave señalar que la IA antes que una máquina física (ordenadores, móviles ...) es una máquina virtual. Por máquina virtual, tal y como hemos mostrado, se entiende un “sistema de procesamiento de la información”. Este sistema es algo concebido en un lenguaje matemático que puede adoptar diversidad de soportes físicos. Las finalidades de estas máquinas virtuales son fundamentalmente dos. Usar las máquinas virtuales para realizar tareas útiles para los (finalidad tecnológica). Usar los modelos y estrategias con las que operan esas máquinas virtuales para resolver preguntas sobre los seres humanos y sobre los seres vivos en general (finalidad científica). Estas finalidades conllevarían, en algunos planteamientos, la superación de los propios seres humanos tal y como los conocemos actualmente.

Para desarrollar estas máquinas virtuales se profundizó, como hemos visto, en la idea de reducir el funcionamiento del cerebro a la lógica proposicional de Russell que podía ser formulada en un lenguaje matemático. El aspecto fundamental de esta lógica proposicional, que permitía la realización de máquinas virtuales con un sistema de procesamiento de datos en lenguaje matemático, es que es una lógica binaria, es decir, que toda proposición es verdadera o falsa, dejando fuera valores como incierto, dudoso, probable ... Desde estas proposiciones con valores binarios se podían formar proposiciones más complejas utilizando conectivas lógicas (*y*, o *y si-entonces*) cuyos valores se definen en función de la verdad o falsedad de las proposiciones que las componen.

Estas máquinas virtuales en su pretensión de imitar e incluso superar las inteligencias sentientes no solo se basan en aumentar la potencia de los ordenadores (ya estamos a las puertas de los ordenadores cuánticos) sino que han ido diseñando distintas estrategias para resolución de problemas.

Si damos una definición de lo que entendemos por IA podemos indicar que son máquinas virtuales, independientes de los diversos soportes que puedan adoptar, que utilizan una lógica binaria matematizada para procesar cantidades ingentes de información (los teóricos de la IA hablan de aprender) dentro de un campo de búsqueda previamente definido para tomar decisiones que, por cierto, pueden conllevar una situación neutra (tablas), éxito o fracaso (como la partida de ajedrez con la que empezó este artículo).

Si acotamos las tareas que está desarrollando la IA podemos hablar de dos fundamentales: procesamiento de datos (aprender) y toma de decisiones. Cuando los teóricos de la IA hablan de capacidad de aprender, como hemos señalado, entienden este concepto como la capacidad que tienen las máquinas virtuales de acumulación y manejo de datos (Big Data). Este acumulación y manejo de datos se ha ido realizando en dos direcciones: aprendi-

zaje automático (“machine learning”) y aprendizaje profundo (“deep learning”). En el primer caso, como vimos, se trata de la capacidad que tienen los ordenadores actuales para aprender sin estar programados para ello (Ej.: los motores de búsqueda de Google). En el segundo caso, aprendizaje profundo, se utiliza para resolver problemas muy complejos que normalmente utilizan una cantidad inmensa de datos (Ej.: vehículos sin conductor).

Estas máquinas virtuales, sea cual sea la forma física que adopten, ¿son inteligentes? Abordemos ahora esta cuestión. Si intentamos responder a esta cuestión desde el terreno filosófico alcanzado en la segunda parte podríamos decir que por ahora no o, por lo menos, no de forma plena como lo es la única inteligencia a la que tenemos acceso directo y podemos describir en primera persona que es la nuestra: la inteligencia sentiente.

En primer lugar, normalmente el debate sobre la IA ha ido desarrollándose o en la línea de procesamiento de datos y toma de decisiones respecto a ellos. Pero el acto intelectual no se mueve primariamente, no es formalmente o en su esencia, procesamiento de datos o toma de decisiones, sino algo previo y más radical: un estar la inteligencia con lo inteligido y lo inteligido con la inteligencia, un estar en el ámbito no de la información, ni el ámbito de la respuesta, sino en el ámbito de la realidad. El ámbito de la información y el ámbito de la respuesta se mueven más en los ámbitos de las señales y de los signos, pero no en la realidad. Entendiendo por realidad no cosa, conjunto de cosas o algo fuera del acto que le afecta al mismo sino un modo de estar. Modo de estar por el cual tanto el acto como lo que el acto hace presente quedan, en el acto mismo y no fuera de él, como “de suyo”. Esta unidad de acto es lo que Zubiri llama aprehensión y lo es de realidad. Esto en los desarrollos que tenemos actualmente de IA no se da. Lo mínimo que podríamos decir es que si hablamos de inteligencia no es, como pretendían los fundadores de la IA, una inte-

ligencia que imite la humana o que la supere, sino algo diferente, diverso.

En segundo lugar, estas IA, son máquinas virtuales que pueden adoptar distintos tipos de soportes físicos. En esto también se diferencia de la inteligencia humana o del acto intelectual sentiente humano. Este no es un sentir más un inteligir, sino una unidad radical de estos dos momentos. Es decir, el acto intelectual humano es radicalmente sentiente y esto no es accidental a nuestro momento intelectual. No hay un acto intelectual que podría darse al margen del momento sentiente y no afectado por él o que pudiera adoptar distintos tipos de momentos sentientes sin que eso supusiese una constitución diferente de su momento intelectual. ¿Qué quiere decir radicalmente sentiente? Quiere decir que esta unidad del acto de aprehensión es una unidad de dos momentos, que, siguiendo la tradición, podemos llamar sentir e inteligir. Lo específico del momento del sentir es la impresión que ha sido, como hemos visto, mal conceptualizada en la tradición occidental. La impresión tiene a su vez como momentos suyos la afección, la alteridad y la fuerza de imposición. La IA carece de impresión porque carece de estos momentos que la constituyen. De los tres momentos el importante es el de alteridad. Por la alteridad lo notado en la impresión no solo queda como otro, sino “como otro en tanto que otro”. El primer otro, como vimos, apunta al contenido de lo que se hace presente, el segundo al modo de quedar de este contenido, lo que estrictamente Zubiri llama formalidad. Al estar esencialmente unido el momento del sentir al momento del inteligir lo otro, el contenido, queda como otro “de suyo”. Queda por lo tanto no como signo de una respuesta sino, como suscitador de una respuesta, sino como algo que dado en impresión se manifiesta, en la impresión, como autónomo en la impresión no necesariamente suscitante de una respuesta. Pues bien, la IA, aunque las “máquinas virtuales” pueden ser desarrolladas en soportes físicos que conlleven

sensores de todo tipo como, por ejemplo, cámaras para reconocimiento de imágenes, reconocimiento facial ... o sensores de reconocimiento de sonidos o reconocimiento de sonidos propios de los humanos etc.... Por ahora todas estas máquinas virtuales lo único que hacen es procesar datos estructurados o no estructurados (como vimos) determinando acciones concretas ante ese proceso. Pero no se puede hablar, en sentido estricto a nuestro modo de ver, de respuesta porque no hay impresión, menos aún entender o comprender, sin entrar ahora en diferencias. Ante una entrada de datos se da una acción determinada (la que haya sido programada en función del momento de planificación de la estrategia como vimos). Esto procesado o detectado no queda de ninguna manera como de suyo más allá de la determinación de una recogida de datos. Esto se debe, fundamentalmente, vuelvo a insistir, a que no hay estrictamente hablando impresión⁵⁶ de realidad.

Esta crítica, desde la descripción de la inteligencia sentiente de Zubiri, es más radical que la de John R. Searle. Este filósofo, criticando el test de Turing, mostro que no había inteligencia como tal en las “máquinas virtuales”, pero tiene un concepto de inteligencia que comparte con los defensores de la IAF, la Inteligencia Artificial Fuerte: inteligencia como la capacidad de entender datos. Pero el problema es más radical, antes de entender es la inteligencia o el acto intelectual impresión de realidad como de suyo. Veamos brevemente el test de Turing y la crítica de Searle a través de su experimento mental de “la habitación china”.

El test de Turing, como es de sobra conocido, fue planteado por este científico en 1950 para responder a la pregunta de si una máquina puede pensar. El test consistía en que un humano evaluara conversaciones en lenguaje natural entre un humano y una máquina diseñada para generar respuestas similares a las de un humano. Estas conversaciones estarían limitadas a un medio únicamente textual como un teclado de computadora y un

monitor por lo que sería irrelevante la capacidad de la máquina de transformar texto en habla. En el caso de que el evaluador no pueda distinguir entre el humano y la máquina acertadamente (Turing originalmente sugirió que la máquina debía convencer a un evaluador, después de 5 minutos de conversación, el 70 % del tiempo), la máquina habría pasado la prueba. Esta prueba evalúa solamente la capacidad de la máquina para generar respuestas similares a las que daría un humano. Si la máquina pasa la prueba no se podría decir que la máquina no es inteligente. Esto es lo que va a criticar Searle. Supongamos, dice Searle que el ser humano ha construido una máquina aparentemente capaz de entender el idioma chino (esto ya se da en los programas de traducción), la cual recibe ciertos datos de entrada que le da un hablante natural de ese idioma, estas entradas serían los signos que se le introducen a la computadora, la cual más tarde proporciona una respuesta en su salida. Supóngase a su vez que esta computadora fácilmente supera la prueba de Turing, ya que convence al hablante del idioma chino de que sí entiende completamente el idioma, y por ello el chino dirá que la computadora entiende su idioma. Ahora Searle⁵⁷ nos pide que supongamos que él está dentro de ese computador completamente aislado del exterior, salvo por algún tipo de dispositivo (una ranura para hojas de papel, por ejemplo) por el que pueden entrar y salir textos escritos en chino. Supongamos también que fuera de la sala o computador está el mismo chino que creyó que la computadora entendía su idioma y dentro de esta sala está Searle que no sabe ni una sola palabra en dicho idioma, pero está equipado con una serie de manuales y diccionarios que le indican las reglas que relacionan los caracteres chinos (algo parecido a <Si entran tal y tales caracteres, escribe tal y tales otros>). De este modo Searle, que manipula esos textos, es capaz de responder a cualquier texto en chino que se le introduzca, ya que tiene el manual con las reglas del idioma, y así hacer creer a un ob-

servador externo que él sí entiende chino, aunque nunca haya hablado o leído ese idioma. De acuerdo con los defensores de la inteligencia artificial fuerte (IAF), es decir, los que afirman que programas de ordenador adecuados pueden comprender el lenguaje natural o poseer otras propiedades de la mente humana y no simplemente simularlas, deben admitir que, o bien la sala comprende el idioma chino, o bien el pasar el test de Turing no es prueba suficiente de inteligencia. Para Searle ninguno de los componentes del experimento comprende el chino, y por tanto, aunque el conjunto de componentes supere el test, el test no confirma que en realidad la persona, en este caso él, entienda el chino, ya que, como sabemos Searle, no conoce ese idioma. Es decir, que la máquina virtual no entiende realmente. Pero, más allá de esto, no se puede dar entendimiento porque no hay impresión de alteridad y, menos aún, impresión de realidad y esto, por ahora, esto no se da en la IAF.

En tercer lugar, las máquinas artificiales preceden a sus soportes físicos y son independientes de ellos. Esto implica que la IA está perfectamente adecuada a un dualismo, a una separación entre el sentir y el inteligir, entre sensibilidad y un sistema de procesamiento de información que es un reino puramente matemático. La inteligencia sentiente es una inteligencia corporal. No es inteligencia que pueda darse en cualquier soporte sin que esto suponga un cambio radical de la misma. Es una unidad radical donde subconjunto de notas físico-biológicas y subconjunto de notas psíquicas están en una circularidad total. Esto implicaría desarrollar una filosofía de la corporalidad en Zubiri. A este tema Zubiri le dedicó unas pocas páginas que las volvió a rehacer a la hora de reescribir *El hombre y Dios*⁵⁸.

En cuarto lugar, hay una cuestión que solo vamos a apuntar porque necesitaría un mayor desarrollo. IA no tener este momento de impresión, el momento sentiente mismo, la IA no puede, en sentido

estricto, tomar decisiones ya que no es afectada por lo notado y tampoco puede sentir placer o dolor, lo que le deja fuera de las experiencias estéticas. Empezando por la ética, la dimensión de deliberación (que aquí no podemos desarrollar) brota del sentirse afectado por lo que queda en el acto intelectual sentiente y hacerse cargo de ello como real asumiendo las responsabilidades que conlleva nuestras decisiones sobre ello. Dado que la IA, por lo menos por ahora, no es capaz de impresión de alteridad, y no digamos de impresión de realidad, no puede decidir sobre ella porque carece de ese estar afectada por ella. Esto implica, lo que no podemos hacer aquí, que solo es posible una ética que tenga en cuenta la afección; una ética que tenga en cuenta las emociones. Para eso habría que explorar, desde Zubiri, una ética de la empatía. Es un trabajo por hacer. Una ética que parta de una voluntad tendente, que diría Zubiri, pero que aquí no podemos desarrollar. No hay decisiones en la IA porque no hay impresión, momento de afección de la realidad, y por lo tanto la responsabilidad de una decisión no compete a las máquinas virtuales mismas y a sus diversos soportes físicos, sino a los que hay proyectado su arquitectura de lógica matemática, a los que la han llevado a su soporte físico, a los que las usan ... pero nunca a la IA misma.

Un ejemplo de dejar decisiones a la IA, lo que a mi modo de ver supone un enorme error, es lo que se está proyectando en Estonia, antigua república soviética. Se quiere convertir a su capital, Tallin, en la sociedad digital más avanzada del planeta. Esto se haría implantando programas de Inteligencia Artificial y “machine learning” (aprendizaje automático) en los servicios que el gobierno presta a 1,3 millones de ciudadanos. El programa estrella, y el que más discusiones ha causado, es lo que se ha llamado “juez artificial”: la implantación de un algoritmo capaz de resolver litigios menores, es decir, para reclamaciones inferiores a 7.000 dólares. El responsable de estas iniciativas del gobierno es-

tonio, Ott Velsberg, declara que el objetivo de este programa de IA consiste en agilizar los procedimientos judiciales y posibilitar así que los reclamantes cobren su deuda más rápido. Los pagos atrasados amenazan la solvencia de las empresas, especialmente de las pequeñas y medianas. Es el elemento de eficacia, como vemos, el que predomina. Pero a pesar de su entusiasmo no deja de reconocer posibles problemas en el programa ya que existe la duda de si el programa podrá conocer todos los hechos necesarios para tomar la decisión correcta, pero, señala Ott Velsberg, esta duda también la tenemos con los jueces humanos.

Este juez artificial se dedicará sobre todo a la conflictividad contractual. El funcionamiento parece sencillo: las dos partes en litigio deberán subir a internet la documentación pertinente para el caso y el juez artificial, *Su señoría el algoritmo*, se encargará de dictar sentencia, que (prudentemente) podrá ser apelada ante un tribunal de carne y hueso. Esto también está siendo estudiado en Francia⁵⁹. Por otro lado, en EEUU varios estados, en concreto en 24, recurren a programas de IA para evaluar el riesgo de reincidencia de la población reclusa de cara a dar permisos penitenciarios, fijar una fianza o decretar la libertad condicional. Se pretende dos objetivos con este programa de IA: descargar de trabajo las sedes judiciales y ayudar a impartir justicia a partir de datos objetivos. Este punto el de la supuesta objetividad, imparcialidad en un veredicto emitido por un algoritmo es algo muy discutible. Son modelos de reincidencia que ayudarían a los jueces a evaluar el peligro que representa cada convicto⁶⁰. La pregunta que uno se puede hacer ante estos modelos o programas de IA es si hemos alcanzado una objetividad eliminando sesgos⁶¹ o simplemente los hemos camuflado tecnológicamente. Uno de los modelos más populares utilizado es el conocido como LSI-R, o inventario del Nivel de Servicio Revisado que incluye un extenso cuestionario a rellenar. Una de las preguntas que es decisiva para determinar el

riesgo de reincidencia es la siguiente: < ¿Cuántas condenas previas a tenido?>. También se encuentran otras preguntas relacionadas con este riesgo como: < ¿Qué papel tuvieron otras personas en el delito? ¿Qué papel tuvieron las drogas y el alcohol?> Como dice Cathy O'Neil las preguntas van hurgando cada vez más en la vida de la persona y no es difícil imaginar que las respuestas de los reclusos de lugares privilegiados de las de los barrios desfavorecidos serán muy diferentes⁶². Es probable que los reclusos de los barrios privilegiados contesten que no han tenido condenas previas mientras que los de los barrios desfavorecidos abundan en incidentes. Un dato de un estudio que cita Cathy O'Neil:

Un estudio de 2013 de la Unión por las libertades civiles de Nueva York concluyó que, aunque los hombres negros e hispanos de entre 14 y 24 años constituyen tan solo el 4,7 % de la población de la ciudad, fueron objeto del 40,6 % de los controles policiales. Más del 90% de los jóvenes de los que controlaron eran inocentes. Del resto, algunos estaban consumiendo alcohol pese a ser menores o llevaban un porro. Y, al contrario de lo que le ocurre a la mayoría de los niños ricos en las mismas circunstancias, tuvieron problemas por ello⁶³

Pero las preguntas no se detienen ahí, como señala O'Neil, a los detenidos también se les pregunta si sus amigos o familiares tienen antecedentes penales. Esto hace repetir de nuevo el patrón. Si hacemos esta pregunta a un condenado criado en un barrio de clase media o media alta tiene más probabilidades de que la respuesta sea negativa. Este modelo, desde su invención en 1995, se ha pasado a miles de reclusos y:

Los estadísticos han utilizado esos resultados para diseñar un sistema en el que las preguntas que tienen una alta correlación con la reincidencia tienen más peso que las demás y dan

más puntos. Tras contestar al cuestionario, los convictos son clasificados como delincuentes de riesgo elevado, medio o bajo en función del número de puntos que hayan acumulado⁶⁴

Este modo de proceder está totalmente sesgado. ¿Es tan imparcial como se pretende o es una forma de revestir estadísticamente de imparcialidad los prejuicios o sesgos? Es claramente lo segundo. Por un lado, estos modelos caen en bucle, se retroalimentan, pero además es un procedimiento que atenta contra los derechos básicos de cualquier procesado:

Esto es injusto. El cuestionario incluye las circunstancias del nacimiento y la educación de los delincuentes, incluida la información sobre su familia, su barrio y sus amigos. Esos detalles no deberían ser tenidos en consideración en el proceso penal ni en la condena. De hecho, si la acusación intentara atacar a un acusado mencionando los antecedentes penales de su hermano o el alto índice de delincuencia del barrio en el que vive, un buen

abogado defensor gritaría: “Protesto, Señoría”. Y un juez serio admitiría la protesta. En esto se basa nuestro sistema jurídico. Somos juzgados por lo que hacemos, no por lo que somos⁶⁵

Lo mismo podríamos decir de la experiencia estética. Una “máquina virtual” nunca podrá constituirse en evaluadora de una obra de arte, en ningún sentido por ahora, ya que no es sentiente mente afectada por lo notado, no es capaz de la afectación emocional mínima que implica la fruición de una obra de arte en cualquiera de sus manifestaciones.

Si hablamos de IA, que yo creo que en el estadio actual no se podría hablar de esto, habría que decir que es un más allá de lo humano (haciendo referencia al texto de inicio de Nietzsche) no por superación sino por ser algo diferente de la inteligencia sentiente de los humanos. Se podría hablar de “Ciencias de Datos” ya que el nivel actual es de procesos de elaboración de datos que en algunos casos se autorregulan. Si miráramos a Zubiri deberíamos hablar de una logificación de la inteligencia.

Notas

¹ BODEN, M.A: *AI. Its Nature and Future*. 2016. Hay Traducción en castellano: BODEN, M.A: *Inteligencia Artificial*. Turner, Madrid, 2017. Pág. 12.

² Ibid. Ya el lenguaje denota una dirección de pensamiento que deberemos de someter a crítica al hablar de “cuestiones computacionales” como equivalentes a psicológicas y “procesamiento de información” como equivalente a conocimiento.

³ Ibid. Pág. 13

⁴ Ibid.

⁵ Ibid. Pág. 14.

⁶ Ibid. Pág. 18.

⁷ Ibid. Pág. 19.

⁸ Ibid.

⁹ Ibid.

¹⁰ Ibid. Pág. 22.

¹¹ Ibid. Pág. 25-26.

¹² Ibid. Pág. 30.

¹³ Ibid. Pág. 32.

¹⁴ Ibid. Pág. 33.

¹⁵ Ibid. Pág. 34.

¹⁶ Ibid. Para el ejemplo paradigmático de la planificación donde el hombre es considerado, en términos de Margaret A. Boden, una acción o tipo de acción de una planificación de unos objetivos véase el libro de Anne Applebaum. Cfr. APPLEBAUM, A: *Red Famine: Stalin's War on Ukraine*. Traducción castellana: APPLEBAUM, A: *Hambruna roja: La guerra de Stalin contra Ucrania*. Debate, Barcelona, 2019.

¹⁷ Cfr. DESCARTES, R: *El discurso del método para bien conducir la razón y buscar la ver-*

- dad en las ciencias*. Trotta, Madrid. 2018. Este sería el libro esencial para comprender el espíritu que anida en la modernidad y en su proyecto de planificación de lo real.
- ¹⁸ Cfr. NUSSBAUM, M: *Political Emotions*. Harvard University Press. 2013. Hay traducción castellana: NUSSBAUM, M: *Emociones políticas*. Paidós, Barcelona, 2014.
- ¹⁹ ROUHAIANEM, L: *Artificial Intelligence*. 2018. Traducción castellana: ROUHAIANEM, L: *Inteligencia artificial*. Alienta, Barcelona, 2018. Pág. 16.
- ²⁰ Enumeremos, sin ánimo de ser exhaustivos, algunas de estas tareas que lleva la IAF siguiendo a Rouhiainem: 1. Reconocimiento de imágenes estáticas, clasificación y etiquetado; 2. Mejoras del desempeño de la estrategia algorítmica comercial; 3. Procesamiento eficiente y escalable de datos de pacientes; 4. Mantenimiento predictivo; 5. Detección y clasificación de objetos; 6. Distribución de contenidos en redes sociales; 7. Protección contra amenazas de seguridad cibernética. Para ver este listado: ROUHAIANEM, L: op. cit. Págs. 17-18.
- ²¹ Ibid. Pág. 19.
- ²² Ibid.
- ²³ Ibid. Pág. 25.
- ²⁴ Ibid. 26.
- ²⁵ Cfr. SCHAWB, K: *La cuarta revolución industrial*. Debate, Barcelona. 2016.
- ²⁶ ZUBIRI, X: *Inteligencia sentiente. Inteligencia y realidad*, Madrid, Alianza Editorial - Fundación Xavier Zubiri, 1991.
- ²⁷ Ibid. Pág. 20.
- ²⁸ Ibid. Pág. 22.
- ²⁹ Ibid.
- ³⁰ Cf. HEIDEGGER, M: *La cosa en Conferencias y artículos*, Ediciones Serval, Barcelona. 1994.
- ³¹ ZUBIRI, Xavier: Op. cit. Págs. 28-30.
- ³² Ibid. 30.
- ³³ GRACIA, Diego: *Voluntad de verdad. Para leer a Zubiri*, Madrid, Triacastela, 2008. Págs. 130-131.
- ³⁴ El problema de la alteridad, del otro, ha sido un problema filosófico que ha cobrado mucha importancia a partir del siglo pasado sobre todo en la tradición fenomenológica (Husserl, Scheler, Levinas) y en la filosofía personalista (Buber y Ebner).
- ³⁵ ZUBIRI, X: Op. cit. Pág. 33.
- ³⁶ Ibid.
- ³⁷ Ibid. Pág. 34.
- ³⁸ Ibid. Pág. 49.
- ³⁹ Ibid.
- ⁴⁰ Para toda esta cuestión sigue siendo esencial el libro de Gilbert Durand. Cfr. DURAND, G: *Las estructuras antropológicas del imaginario*, FCE, México. 2012.
- ⁴¹ Ibid. Pág. 51.
- ⁴² Ibid. Pág. 56.
- ⁴³ Lo contrario, si se quiere en terminología moderna sería adoptar lo que Thomas Nagel llama “la visión desde ningún lugar” (The View from Nowhere). NAGEL, Th: *The View from Nowhere*. Oxford University Press, New York, 1986. Hay traducción al castellano: NAGEL, Th: *Una visión de ningún lugar*, México, FCE. 1997.
- ⁴⁴ ZUBIRI, X: Op. cit. pág. 58.
- ⁴⁵ Cfr. HEIDEGGER, M: *Ontología. Hermenéutica de la facticidad*, Madrid, Alianza Editorial, 2000. Págs. 115-116:
- ⁴⁶ ZUBIRI, X: Op. cit. Págs. 59-60.
- ⁴⁷ ZUBIRI, X, Op. Cit. Pág. 64.
- ⁴⁸ Recomendamos para esto el magnífico libro de Robert Sapolsky: Cfr. SAPOLSKY, R: *Behave*. Radom House. 2018. Traducción al castellano: *Compórtate*, Capitan Swing, Madrid. 2019.
- ⁴⁹ KANT, E: *Crítica de la razón pura*. Alfaguara, Madrid. 1978. A51-B75: <Wollen wir di Receptivität unseres Gemüts, Vorstellungen zu empfangen, so fern es auf irgend eine Weise affiziert wird, Sinnlichkeit nennen; so ist dagegen das Vermögen, Vorstellungen selbst hervorzubringen, oder die Spontaneität des Erkenntnisses, der Verstand. Unsere Natur bringt es so mit sich, dass die Anschauung niemals anders als sinnlich sein kann, d.i. nur di Art enthält wie wir von Gegenständen sinnlicher Anschauung zu Denken, der Verstand. Keine dieser Eigenschaften ist der andern vozuziehen. Ohne Sinnlichkeit würde uns kein Gegenstand gegeben, und ohne Verstand keener gedacht warden. Gedanken ohne Inhalt sind leer, Anschauungen ohne Begriffe sind blind. Daher ist es eben so not-

- wendig, seine Begriffe sinnlich zu machen (d.i. ihnen den Gegenstand in der Anschauung beizufügen), als sein Anschauungen sich verständlich zu machen (d.i. sie unter Begriffe zu bringen). Beide Vermögen, oder Fähigkeiten, können auch ihre Funktionen nicht vertauschen. Der Verstand vermag nichts anzuschauen, und die Sinne nichts zu Denken. Nur daraus, dass sie sich vereinigen, kann Erkenntnis entspringen. Deswegen darf man aber doch nicht ihren Anteil vermischen, sondern man hat grosse Ursache, jedes von dem andern sorgfältig abzusondern, und zu unterscheiden. Daher unterscheiden wir die Wissenschaft der Regeln der Sinnlichkeit überhaupt, d.i. Ästhetik, von der Wissenschaft der Verstandesregeln überhaupt, d.i. der Logik.
- ⁵⁰ ZUBIRI, X: Op. cit. Págs. 85-87.
- ⁵¹ Por ser un acto intelectual sentiente los sentidos mismos (que son más que los sentidos clásicos) no solo se mueven en el orden de los contenidos sino al estar unidos al momento intelectual se mueven el orden de la realidad.
- ⁵² Como todos sabemos categorías viene de un verbo griego, *katagorein*, que significa decirle a la cara a algo lo que es. Aquí radicaría la idea de posicionalidad. Por eso es por lo que, sorprendentemente, en Zubiri las categorías (ya que no hay razón pura) no juegan ningún papel.
- ⁵³ Para aclarar el este carácter físico y su sentido es esencial la nota que a este término le dedica Zubiri en su libro *Sobre la esencia*. Cfr. ZUBIRI, X: *Sobre la esencia*, Madrid, Alianza Editorial – Fundación Xavier Zubiri, 2008. Págs. 11-13.
- ⁵⁴ ZUBIRI, X: *IRE*. Pág. 139.
- ⁵⁵ Véase la famosa disertación de Kant: Cfr. KANT, Immanuel: *La Dissertatio de 1770: sobre la forma y los principios del mundo sensible y el mundo inteligible*, Madrid, Encuentro, 2015. En esta disertación ya está planteado el esquema fundamental de división entre sensible e inteligible que permanecerá en la *Crítica de la razón pura*.
- ⁵⁶ Cfr. BARTRA, R: *Chamanes y robots. Reflexiones sobre el efecto placebo y la conciencia artificial*. Anagrama, Barcelona. 2019. Es una reflexión que muestra también que la verdadera dificultad para que la IA sea inteligencia, tal y como la conocemos, es su carencia de sensibilidad. En lenguaje de Zubiri, que no es exactamente lo mismo, que no tienen el momento sentiente.
- ⁵⁷ Cfr. SEARLE, J.R: *Minds, Brains and Science*. Traducción al español: *Mentes, cerebros y ciencia*, Cátedra, Madrid. 1985.
- ⁵⁸ Cfr. ZUBIRI, X: *El hombre y su cuerpo en Escritos menores (1953-1983)*, Alianza Editorial-Fundación Xavier Zubiri, Madrid. 2006. Relaborado por Zubiri en *El hombre y Dios*, Alianza Editorial-Fundación Xavier Zubiri, Madrid. 2013.
- ⁵⁹ Cfr. ROBLES, J.M: *Llega la era del juez robot*, El Mundo. Lunes 13 de enero de 2020. Año XXX. Número: 10.976. Edición, Madrid.
- ⁶⁰ O'NEIL, C: *Weapons of Math Destruction. How Big Data Increases Inequality and Threatens Democracy*. Traducción al español: *Armas de destrucción matemática. Cómo el Big Data aumenta la desigualdad y amenaza la democracia*. Capitan Swing. Madrid. 2017.
- ⁶¹ KAHNEMAN, D: *Pensar rápido, pensar despacio*. De Bolsillo, Barcelona. 2015.
- ⁶² O'NEIL, C: Op. Cit. 36.
- ⁶³ Ibid. 36-37.
- ⁶⁴ Ibid. 37.
- ⁶⁵ Ibid. 38.