



El conocimiento en el ordenador

Julián Sanz Pascual

La audacia de esta nueva ciencia, que es la informática, corre pareja con su alocada juventud. A pesar de haber nacido a la zaga de otros saberes con mucha más solera, su avance es tan espectacular e imparable que ya amenaza con convertirse en el punto de referencia desde el que se va a dar razón de todas las cosas. Lo que en principio no era más que un mero instrumento -lo mismo que en otros tiempos pudo ser la lógica o la matemática- está acabando por convertirse en su esencia. La hoy llamada “psicología cognitiva”, por ejemplo, se está tratando de construir desde el saber informático, muy especialmente a partir del desarrollo de la llamada inteligencia artificial. El término “cognitiva”, dice Ángel Rivière, “hace referencia al paradigma psicológico por el cual consideramos al propio sujeto humano como un sistema de procesamiento de la información” (1). Así, en lugar de estudiar la forma de conocer que tenemos los humanos para tratar de descubrir en ella el modelo que después se pueda aplicar las máquinas, se parte de las máquinas, de los procesadores de información en este caso, para descubrir en ellos el

modelo desde el que después se pueda explicar nuestra forma de conocer.

Algo parecido ocurre con respecto a la filosofía, el más universal de todos los saberes, especialmente en lo que se refiere a una de sus partes principales, la llamada teoría del conocimiento o gnoseología. Este antiguo saber, con todas sus aportaciones sobre lo que es el conocimiento humano y las diferentes explicaciones que de él se han dado, permanece prácticamente en el más oscuro de los olvidos. Aunque, de vez en cuando, no falte algún investigador sobre inteligencia artificial que, al darse cuenta de las serias dificultades con las que tropieza, se acuerde de que en el tema de la inteligencia y del conocimiento ya hay una larga tradición de estudio.

¿QUÉ ES CONOCER?

El término “conocer” es tan genérico que prácticamente no dice nada. En primer lugar, si pretendemos referirnos al *conocimiento cierto*, que sería el verdadero conocimiento, nos estamos planteando ya el criterio de certeza en función del cual hemos llegado a él. Y la certeza

(1) ÁNGEL RIVIÈRE, *El sujeto de la psicología cognitiva*, Alianza, Madrid, 1987, p. 13.



constituye todo un capítulo fundamental de cualquier teoría del conocimiento. Simplificando mucho las cosas, los criterios de certeza se pueden reducir a dos: el de la autoridad, que en la Edad Media estaba constituido por las llamadas “verdades de fé”, y el de la razón. El de razón, a su vez, ya en la modernidad, se ha dividido en dos: el criterio de razón formal y de razón material. El primero se refiere a las conclusiones a las que se llega después de un razonamiento más o menos largo, el segundo, al que nace de la experiencia, mejor aún, de la observación. El primero es el que los lógicos llaman “la prueba”, el segundo, “la comprobación”.

Como es fácil de comprender, el criterio de autoridad, al estar constituido de forma muy especial por las verdades de fé, se enraiza en las religiones. El fundamento último de la certeza está en la fuente de la información, que es la de un ser superior al que se supone sapientísimo y que no puede engañarnos. Esto se produce en lo que yo he denominado “cultura acústica”, pues la fuente de la certeza nace de la audición (2). Por referirnos a la cultura más conocida por nosotros, la judeocristiana, vemos que Moisés, cuando propone leyes a su pueblo, siempre lo hace en nombre de Yavé (Dios), empleando la fórmula: “Y Yavé dijo a Moisés...” Es decir, que la fuente de la certeza última siempre es la audición, nunca la visión. Es evidente que, aplicando sólo este criterio, el de autoridad, es muy difícil, por no decir imposible, que las ciencias progresen, pues se hacen dogmáticas y todo sentido crítico desaparece, está prohibido, ya que no se duda de nada, lo que conduce al mayor estancamiento.

Hay que remontarse a la cultura clásica griega para descubrir en ella claramente implantado ya el criterio racional. A los filósofos de aquellos siglos (VI, V y IV a.C.) no les bastaba con haber oído una cosa para aceptarla, sino que era necesario haberla visto. Es lo que yo he denominado “cultura plástica”. El criterio de certeza válido ya no es la audición, sino la visión. Esto tiene mucho que ver con el desarrollo de la escritura, especialmente al llegar al último escalón, la escritura alfabética, que es en la que ya se expresaron aquellos griegos, siendo hoy la más extendida.

(2) Ver: JULIÁN SANZ PASCUAL, *Primer discurso de ilógica*, Tecnos, MADRID, 1992 pp. 89 y ss.

La escritura hace visual o plástico el lenguaje hablado, que de suyo es auditivo o acústico, lo que facilita su fijación y, por lo tanto, su análisis. También en Grecia, no lo podemos olvidar, tuvieron un desarrollo espléndido todas las artes plásticas. En este caso, el criterio de certeza más universal era el de *evidencia* (de *e-videre* = lo que procede de ver). Andando los siglos, ya en la modernidad, Descartes (1596-1650) había de afianzar esta clase de criterio con lo que él llama “claridad y distinción”, que hace referencia a la luz por un lado y a la separación por otro. Naturalmente que, cuando hablamos de evidencia, no nos referimos solo al sentido de la vista, sino que, por analogía, lo hacemos extensivo a cualquier clase de conocimiento que venga de haber seguido “con la vista” de manera continua e ininterrumpida cualquier proceso deductivo riguroso.

LOS SENTIDOS COMO FUENTE DE CONOCIMIENTO

Es claro que el progreso cultural nos ha llevado de manera inevitable a colocar la visión como la fuente del conocimiento más seguro y cierto, que sería también el más material. Aunque más material y seguro aún sería el conocimiento palpable o tangible, y más aún todavía el palmario, el de lo que se pone en la palma de la mano, que se toca y se ve a la vez. Por el contrario, el conocimiento por audición tiene en la ciencia una valoración muy negativa, por no decir muy despectiva, “el conocimiento de oídas”. Quizá sea conveniente advertir que hay otros sentidos cuya certeza tiene una valoración muy positiva, al menos en que se refiere a nuestro lenguaje ordinario, en algún caso aun por encima de la visión. El mismo término “saber” (de *sapere* = tener sabor), que sería la forma más profunda de conocimiento, implica la intervención del sentido del gusto. Se conoce una cosa cuando se la ve, se la sabe cuando además se la gusta, se la “saborea”. También al olfato se le valora, aunque sea de forma figurada, por delante del conocimiento por visión, pues supone la posibilidad de anticiparse a él: “Esto me lo olía”, “Éste tiene buen olfato para los negocios”, “Esto me huele mal”, “Se olía la tostada”.



Pero ha sido ya en la modernidad, especialmente a partir del Renacimiento, cuando la certeza por visión se ha consagrado como la más firme y segura de todas. Esto ha llevado a las ciencias naturales a un intento permanente de transformar en visuales toda clase de fenómenos mediante los adecuados instrumentos mecánicos. Así, para la visión de lo distante, fue decisivo el telescopio que comenzó a utilizar Galileo. Posteriormente, para la visión de lo pequeño, se inventó el microscopio. Pero aún hay otros fenómenos y otras energías no visuales, que se han hecho visuales: el barómetro ha hecho visual la presión atmosférica, el termómetro la temperatura, la brújula el magnetismo. Podemos citar otros, como el manómetro, el voltímetro, los medidores de radiactividad, modernamente los ecógrafos, etc.

En realidad, desde tiempos antiquísimos, ya se había aprendido a visualizar lo sonoro, por ejemplo, ¿Qué otra cosa es la escritura cuando el fenómeno de la fonetización comenzó a generalizarse? Cada término es una imagen visual de la palabra, la imagen sonora. Hoy se utiliza con toda naturalidad la partitura musical como imagen visual de los sonidos que componen una melodía. También utilizamos el término “escala”, que es espacial. La primera escala se atribuye al chino Ling Lun, y data de unos dos mil quinientos años a.C. Remontándonos aún más lejos, tenemos la pintura, ese primitivísimo intento del hombre por imitar sobre la superficie de las rocas la forma de las cosas. En ella está el origen del intento permanente del hombre por transformar en visuales toda clase de estímulos. De la pintura nace la escritura a mano, de ésta nace la imprenta, la máquina de escribir manual, la eléctrica, la electrónica y el modernísimo ordenador. Éste acaba por transformarlo todo en una imagen que se ve en una pantalla y a la que se puede acceder mediante la pulsación de una tecla. Lo que nos ofrece ya no es un mundo real, sino virtual. Puede ir acompañado de la imagen sonora, nunca de la gustativa o de la olfativa, ni siquiera de la táctil, como no sea la del propio teclado.

EL CONOCER HUMANO

Si el conocimiento se redujese a nuestra llegada a las cosas a través de los sentidos, todo el

problema para simularlo en las máquinas estaría en dotarlas de sensores adecuados para que pudiesen captar los mismos estímulos físicos que captan nuestros sentidos. La verdad es que hay máquinas cuyos sensores son muchos más “sensibles” y mucho más potentes que los sentidos humanos, incluso son sensibles a energías que a nosotros nos pasan inadvertidas al natural. En la habitación donde estoy ahora mismo hay gran cantidad de energías que yo no soy capaz de captar. No así un receptor de radio, por ejemplo, que las puede hacer sonoras, o de televisión, que las puede hacer visuales. Me imagino que aún habrá otras muchas energías completamente desconocidas hoy, que sólo llegaremos a conocer cuando dispongamos de los sensores artificiales adecuados. En este aspecto, el progreso técnico parece no tener límites. Por otra parte, no habría inconveniente en aceptar que, con el tiempo, se puedan desarrollar sensores que capten todas las energías físicas que hoy captan nuestros sentidos limpios y mundos, incluso que las puedan captar con mucha más finura y precisión, como hoy ya ocurre en muchos casos. El médico ya no pone su mano en la frente del enfermo para observar la fiebre, sino que utiliza un termómetro clínico. ¿Supondría esto que se pueden construir máquinas cuya capacidad de conocimiento iguale y aún supere al hombre?

Me parece que ésta es una pregunta capital a la que convendría dar una respuesta adecuada. Aunque, para más concreción, deberíamos transformarla en esta otra: ¿la máquina es capaz de identificar todo lo que identifique un hombre? Contestemos que sí, y muchísimo más. Sin embargo hay una cosa que no puede hacer, y es identificar de manera no idéntica cosas que son idénticas. En el lenguaje ordinario hablaríamos de signos. Pongamos estas dos frases: “Por fin he visto *dichoso* a ese hombre” y “Por fin he visto a ese *dichoso* hombre”. En la escritura, los dos signos “dichoso” son indiscernibles, pero en la lectura no los tomamos como idénticos. En el primer caso, estamos ante la identificación espacial, en el segundo, ante la identificación temporal. Los dos términos “dichoso” son analíticamente o por separado idénticos, indiscernibles en el lenguaje de Leibniz (1647-1716), pero sintéticamente o por relación son distintos. Esta distinción del ser humano la hace al sentido y de una manera muy fácil temporalizando la escritura, es decir, trans-



formándola en lectura, lo que convierte en dinámicas las formas visuales, que originariamente son estáticas. Y lo mismo que ocurre con los signos de la escritura ocurre con todas las cosas físicas, especialmente las inanimadas. Aparentemente son estáticas o espaciales, pero en realidad son dinámicas o temporales. Y aquí nos enfrentamos a un problema capital de todas las ciencias: si la esencia de los objetos que tratan es el espacio, la extensión en la terminología de Descartes, o es el tiempo como afirma la física más al día. Si la esencia fuese el espacio, todas las cosas serían lógicas y responderían a una fórmula; mas si la esencia es el tiempo, ya no son lógicas y no responden a una fórmula. En mi libro *Primer discurso de ilógica* (Tecnos, Madrid, 1992), llego a la conclusión de que las cosas no son lógicas, lo que no quiere decir que sean absurdas o contradictorias, sino que son “ilógicas” o paradójicas.

En el lenguaje ordinario ahí están para confirmarlo las permanentes paradojas a las que se ve expuesto. Formalmente le sería imposible al hablante humano entender un texto en el que hay que identificar de manera no idéntica signos que visualmente son idénticos; no ocurre así realmente gracias al sentido. Es que en el lenguaje, más concretamente en la escritura, además de los signos, están los no-signos: signos que significan sin estar materialmente presentes, lo que a primera vista parece absurdo (3). Entre estos no-signos, está el orden, que también significa. Ahora bien, así como en la escritura aritmética decimal, por citar la más conocida, el orden significa de una manera regular y previsible, en la del lenguaje ordinario no es así, sino que lo hace de una manera que no se puede reducir a reglas. En las expresiones numéricas “534” y “453”, los mismos signos, “3, 4, 5”, tienen distinta significación, pero en todo caso de una manera perfectamente previsible, no temporal por tanto. Es que en esta escritura los signos responden a una combinatoria perfecta. No ocurre así en el lenguaje ordinario, que, siendo una combinación de signos, no es una combinatoria, de manera que hay muchas combinaciones que no tienen sentido alguno y, además, cada combinación válida no hace significar de manera precisa y necesaria a cada uno de los signos, lo que hace que dejen

(3) Ver: *ibidem*, pp. 234 y ss.

de ser espaciales (ciertos) para convertirse en temporales (incierto). Tan inciertos que el orden, por ejemplo, no tiene la misma significación en los diferentes idiomas. Así, mientras en el inglés el adjetivo calificativo va siempre delante del sustantivo, en el español, puede ir delante o detrás, lo que permite cargarle de valores significativos distintos. Por ejemplo: “Ésta es gente *menuda*”, “*Menuda* gente es ésta”.

LOS NIVELES DEL CONOCIMIENTO: EL CONCEPTO

De acuerdo con los estudios de gnoseología más sencillos, se pueden establecer tres niveles de acceso a la realidad que nos rodea: la sensación, la percepción y el conocimiento. Por poner un ejemplo muy sencillo: si un día nos presentan a una persona a la que nunca antes hemos visto y nos preguntan si la conocemos, nuestra respuesta va a ser que no la conocemos, y eso a pesar de que la estamos viendo. Si a esa misma persona nos la vuelven a presentar tiempo después y de forma similar, entonces contestamos que sí la conocemos. En el primer caso no la conocemos, no porque no la veamos, sino porque no disponemos más que de la imagen que en ese momento nos da la visión; en el segundo caso, además de la imagen presente, disponemos de otra que guardamos en la memoria, lo que nos permite aplicar ya un principio intelectual, el de identidad. Entonces es cuando verdaderamente se produce el conocimiento.

Por otra parte, es claro que, cuando nos encontramos en la primera situación, lo que negamos es que se produzca el conocimiento de ese ser como persona individual, no como ser humano, como varón o como hembra, como ser vivo, etc., etc. Es decir, que ante una sensación, o un conjunto de sensaciones, para ser más exactos, siempre dispondremos de algún concepto, por genérico que sea, que nos dará alguna clase de conocimiento. El más genérico de todos sería el de “ser”. Aunque todavía más genérico aún es el de “no-ser”, que ya fue apuntado en la filosofía griega y en otras, y que tiene una larga tradición de estudio. Mientras que Perménides había llegado a afirmar que el no-ser no es, los



atomistas llegaron a la conclusión contraria (siglo V a.C.). Trasladando esto a nuestra mentalidad de hoy, parece claro que el ser humano más común, cuando no encuentra un concepto con el que identificar cualquier sensación o conjunto de sensaciones, recurre a un concepto negativo. Un ejemplo muy conocido es el de los célebres OVNIS (objetos voladores no identificados). La verdad es que en este caso, aunque a estos seres, "cosas", se los incluya entre los no identificados, ya hay dos identificaciones bastante claras, la de "objetos" y la de "voladores". Pero en todo caso, la "no identificación" no deja de ser una manera de identificar, pues se los hace pertenecer a un conjunto, aunque éste sea negativo. Tan real han considerado algunos a este conjunto de los OVNIS que ya hay una ciencia que se ocupa de ellos y a los que se han dedicado múltiples publicaciones.

Lo que en resumen queremos decir aquí es que el conocimiento sólo tiene sentido si lo consideramos en función de algo que esté más allá de la mera y primaria sensación. Este algo son las formas de espacio y de tiempo, en el caso de la percepción, y los conceptos en el del conocimiento más elevado, el que ya podemos llamar intelectual. Es claro que la mera sensación no implica percepción, por lo menos percepción correcta. La mejor prueba es que en psicología hay todo un extenso capítulo dedicado a ella, más concretamente a la gran variedad de anomalías que se dan en el ser humano. Y estas anomalías no tienen otro origen que la aplicación incorrecta de las formas espacio-temporales, lo que da lugar a deformaciones más o menos patológicas de la percepción de la realidad, a falsas identificaciones. Aunque a veces las hay que son muy útiles. Como muy conocida podemos citar la del espejo retrovisor de los automóviles. En él, el conductor "ve" automóviles que vienen frente a él, pero lo que percibe es lo contrario, que es precisamente lo real, automóviles que le vienen por detrás y en ese sentido maniobra

para evitar la colisión. Lo curioso es que el ser humano hace esto de manera natural, sin necesidad de aprendizaje especial alguno y por la simple aplicación del sentido del contexto en el que percibe la imagen del espejo retrovisor. Los chinos ya hace muchos siglos (en el IV y V d.C.) estudiaron lo que se ha denominado "inversión de la perspectiva", que puede explicar este hecho del espejo retrovisor que estamos comentando, que consiste en que la imagen visual se nos vuelve del revés como si de un calcetín se tratara (Fig. 1).

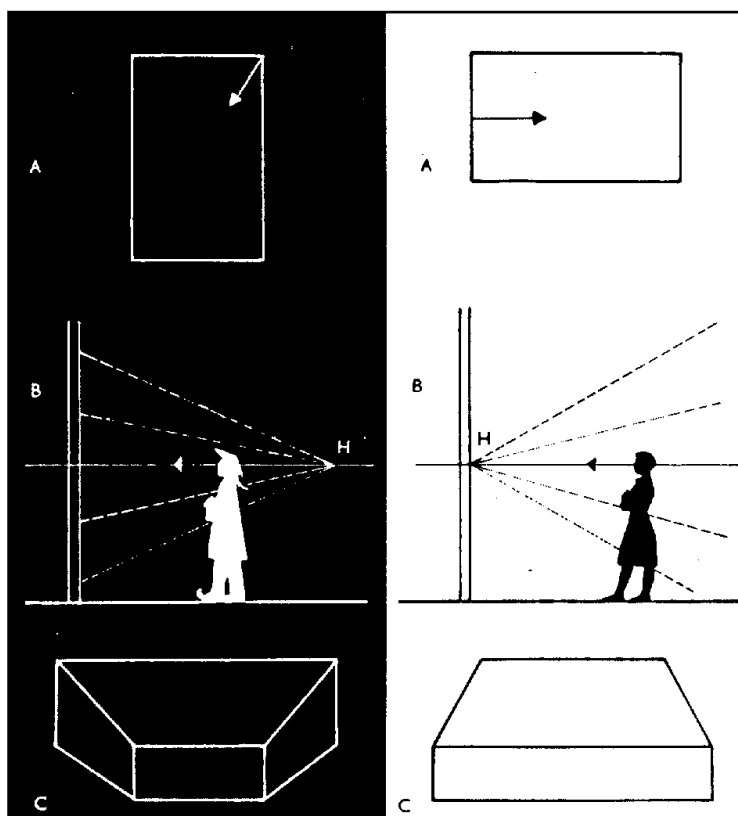


Fig. 1. CHINA. Esquema que muestra el principio de la perspectiva china comparado con el de la perspectiva occidental: A. En China, la mirada está acostumbrada a dirigirse de arriba abajo y de derecha a izquierda; en Occidente, va de izquierda a derecha. -B. En China, la línea de horizonte (H) está situada detrás del espectador; en Occidente, está delante de él. -C. Un pedestal visto en perspectiva china y en perspectiva occidental. (J. AUVOYER, *el El arte y el hombre*, Planeta, Barcelona, 1972, T. I, p. 436)

Queda hablar de los conceptos, que son los que producen el conocimiento intelectual. La capacidad que aquí tiene el ser humano no



depende de la agudeza de sus sentidos, que es incomparablemente menor que la de multitud de instrumentos mecánicos, sino de la riqueza de sus conceptos. En este aspecto somos infinitamente superiores a las máquinas y también es en lo que más nos diferenciamos intelectualmente unos de otros. Un buen cardiólogo, por ejemplo, ante un corazón abierto, “ve” lo mismo que cualquier profano, pero su conocimiento es considerablemente mayor. Y esto nada tiene que ver con la agudeza visual, sino con la riqueza de conceptos de que cada uno disponga. Cuando hablamos de conceptos no sólo nos referimos a los de origen empírico, que serían una especie de imágenes mentales de las cosas, de las partes del corazón en este caso, sino a los de intuición más o menos pura, a las ideas o elaboraciones del intelecto, que permiten organizar la realidad de forma unificada para su mejor comprensión. En este caso están los conceptos llamados universales, “el hombre”, “el caballo”, “la madera”, etc., que no tiene correlato físico alguno al que referirse, tampoco una consistencia absoluta, ni en cuanto a su extensión ni en cuanto a su comprensión. Esto hace que no sea posible una identificación absolutamente clara de los elementos que se han de incluir en cada concepto. Así, nada es más cierto que “todo hombre es un animal”, pero decirlo a una persona, sin más, puede convertirse en un insulto. Éstas son las permanentes paradojas a las que nos hemos de enfrentar y que aún podemos superar mediante el buen sentido, aspecto que le está vedado a la máquina.

CONCLUSIÓN

A la vista de cuanto se ha dicho hasta aquí, me parece que difícilmente se puede concluir otra cosa que la infinita distancia que hay entre la capacidad de conocimiento que tiene el ser humano y la que puede tener una máquina. En resumen, a ésta se la puede dotar de sensores que superen a los sentidos del hombre en cuanto a amplitud y a precisión, se las puede dotar también de toda su capacidad lógica, pero no de su capacidad ilógica, la de identificar de manera no idéntica o dinámica signos o cosas que aisladamente son idénticas o estáticas. Y es ahí, en esa fuerza, en ese dinamismo, donde se encuentran precisamente todas nuestras posibilidades de progreso y de creatividad. Ante un chiste lingüístico, que no suele ser otra cosa que la utilización de un mismo término en dos sentidos que se rechazan, es decir, de una identificación no idéntica de lo visualmente idéntico, la máquina se descompone; el hombre también se descompone, pero de risa.

