



BIBLIOTECA  
COMILLAS  
Filosofía

06

# UNA CIENCIA HUMANA

Libro homenaje a  
Camino Cañón Loyes

ALICIA VILLAR EZCURRA  
ANTONIO SÁNCHEZ ORANTOS  
(editores)

Servicio de Biblioteca. Universidad Pontificia Comillas de Madrid

Una CIENCIA humana: libro homenaje a Camino Cañon Loyes/Alicia Villar Ezcurrea y Antonio Sánchez Orantinos (editores). -- Madrid: Universidad Pontificia Comillas, 2014  
431 p.

Bibliografía  
D.L. M 26668-2014. — ISBN 978-84-8468-563-0

1. Cañon Loyes, Camino. 2. Homenajes. 3. Filosofía de la ciencia. 4. Matemáticas. 5. Pedagogía. 6. Ética.  
7. Lógica. 8. Religión y ciencia

## ÍNDICE

	Págs
PRESENTACIÓN DE LOS EDITORES .....	9
APUNTE BIOGRÁFICO .....	19
PUBLICACIONES DE CAMINO CAÑÓN LOYES .....	27
<b>I. FILOSOFÍA DE LA MATEMÁTICA Y EDUCACIÓN MATEMÁTICA</b>	
LA MATEMÁTICA: UN FACTOR INTRÍNSECO A LA ESPECIE HUMANA. <i>Javier de Lorenzo</i> .....	35
LA PERSPECTIVA ARISTOTÉLICA DE J. MAYBERRY. <i>T. E. Conlon</i> .....	45
CUERPOS Y NÚMEROS. ¿QUÉ SIGNIFICA «EXISTIR»? <i>María José Frápolli</i> .....	59
LA PECULIARIDAD DE LA PROBABILIDAD. <i>Miguel Yarza</i> .....	73
MATEMÁTICAS Y METAFÍSICA EN LEIBNIZ. ANÁLISIS INFINITESIMAL Y SURGIMIENTO DE UNA NUEVA RACIONALIDAD. <i>Felipe González Romero</i> .....	85
EL NÚMERO, LA MEDIDA Y LO SUBLIME EN LA <i>Crítica del Juicio</i> DE KANT. <i>Ricardo Pantilla</i> .....	101
LOS BAJOS ORDENES/PITAGÓRICAS DE LA FILOSOFÍA DE MARÍA ZAMBRANO. <i>Antonio Sánchez Orantinos</i> .....	117
MATEMÁTICAS, CREACIÓN Y DESCUBRIMIENTO. UN ESTUDIO DESDE LA EPISTEMOLOGÍA PROBLEMA. <i>José María Gómez-Chacón</i> .....	131
EL ROL DE LOS NÚMEROS EN LA EDUCACIÓN. UN ESTUDIO DESDE LA EPISTEMOLOGÍA PROBLEMA. <i>José María Gómez-Chacón</i> .....	143

Esta editorial es miembro de la Unión de Editoriales Universitarias Españolas (UNE), lo que garantiza la difusión y comercialización de sus publicaciones a nivel nacional e internacional.



© 2014 UNIVERSIDAD PONTIFICIA COMILLAS  
c/ Universidad Comillas, 3  
28049 Madrid  
Tel.: 91 734 39 50  
edit@pub.upcomillas.es  
© 2014 De todos los autores.

Diseño de cubierta: BELEN REGIO GODOY  
ISBN: 978-84-8468-563-0  
Depósito Legal: M-26.668-2014  
Impreso por R.B. Servicios Editoriales, S.L.

Reservados todos los derechos. Queda totalmente prohibida la reproducción total o parcial de este libro por cualquier procedimiento electrónico o mecánico, incluyendo fotocopia, grabación magnética o cualquier sistema de almacenamiento o recuperación

II. FILOSOFÍA DE LA CIENCIA

EL PULSO DE LA CIENCIA. <i>Alfredo Marcos</i> .....	169
REFLEXIONES SOBRE LA RELATIVIDAD GENERAL. <i>Luis García Pascual</i> .....	183
FE EN LA CIENCIA Y MORAL PROVISIONAL: LA APLICACIÓN DEL CONOCIMIENTO EN LA ERA DIGITAL. <i>Agustín Domingo Moratalla</i> .....	191
EPISTEMOLOGÍA Y PSICOLOGÍA. LA PSICOLOGÍA COMO CIENCIA. <i>María Prieto</i> .....	209
EL CONCEPTO DE EXPERIENCIA EN DAVID HUME. <i>Juan Antonio Nicolás</i> .....	219
DIAGNÓSTICO DE LA CIENCIA EN HABERMAS. <i>José Luis Caballero</i> .....	235

III. LÓGICA, ÉTICA Y LENGUAJE MORAL

IGUALES Y DIFERENTES. <i>Augusto Hortal</i> .....	249
¿PERSONAS EN SENTIDO AMPLIO? UN DIÁLOGO CON MARTHA C. NUSSBAUM. <i>Adela Cortina</i> .....	261
LÓGICA HERMENÉUTICA Y RACIONALIDAD PRÁCTICA. <i>Tomás Domingo Moratalla</i> .....	273
LA NECESIDAD DE CONSISTENCIA EN LAS CONTROVERSIAS BIOÉTICAS. <i>Lydia Feito</i> ....	285
BIOÉTICA EN ESPAÑA. DESCRIPCIÓN, VALORACIÓN Y APORTACIONES PARA UN DIÁLOGO FECUNDO CON LAS CIENCIAS. <i>Javier de la Torre</i> .....	297
ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA. <i>José Luis Fernández Fernández</i> .....	311

IV. CIENCIA, TECNOLOGÍA Y RELIGIÓN

EL FUNDAMENTO TRASCENDENTE DE LA CIENCIA. <i>Ildefonso Murillo</i> .....	335
LA MÁQUINA Y LA PERSONA. <i>Javier Leach</i> .....	345
LA LÓGICA DE LA EMERGENCIA: CUANDO DOS Y DOS NO SON CUATRO. <i>Ignacio Nuñez de Castro</i> .....	357
EXPERIENCIA, LENGUAJE Y COMPUTACIÓN. <i>Juan Pedro Nuñez</i> .....	371
CIENCIA Y RELIGIÓN EN MIGUEL DE UNAMUNO. <i>Alicia Villar</i> .....	383
INTRUSOS EN LAS OBRAS COMPLETAS DE TEILHARD DE CHARDIN: EL CASO DE «LA FAZ DE LA TIERRA». <i>Leandro Sequeiros</i> .....	397
UNA OBJECCIÓN RADICAL A HEIDEGGER A PROPÓSITO DEL PRINCIPIO DE TODA FILOSOFÍA. <i>Miguel García-Baró</i> .....	413

# EXPERIENCIA, LENGUAJE Y COMPUTACIÓN.

*Juan Pedro Núñez Partido  
Universidad P. Comillas*

## Resumen

Determinados sistemas de inteligencia artificial son capaces de captar y responder coherentemente a mensajes en cualquier lengua, así como de gestionar racionalmente el conocimiento que acumulan, pero ¿comprenden lo que están haciendo? ¿Lo hacen del mismo modo que nosotros? Creemos que no, al menos en lo que a nuestro modo de conocer consciente se refiere.

**Palabras clave:** lenguaje, comprensión, inteligencia artificial, consciencia, inconsciente.

## 1. INTRODUCCIÓN

Una vez más nos enfrentamos al debate en torno a si las máquinas, o la inteligencia artificial, son o pudieran llegar a ser reproducciones exactas, al menos en lo fundamental, de nosotros mismos, de nuestro funcionamiento psíquico y mental. Como es natural, difícilmente nosotros podremos cerrar dicho debate, ni parece que ningún otro pueda hacerlo en un corto espacio de tiempo. La evolución de las máquinas inteligentes es tan vertiginosas que, intentar predecir aquello de lo que serán capaces a unos años vista, resulta ridículo sólo pretenderlo<sup>1</sup>.

En el presente ensayo vamos a centrarnos exclusivamente en lo que implica la innegable capacidad que tienen los sistemas inteligentes actuales para utilizar, con un alto grado de coherencia y eficacia, el lenguaje hablado y escrito. Se trata de uno de los aspectos sobre los que gira el debate en torno a la inteligencia artificial y la mente humana que, a nuestro modo de entender, generan más confusión y propicia equívocos que, como psicólogo, considero fundamentales aclarar. Se trata pues de aprovechar las discusiones más habituales que se producen en torno a este tema, para avanzar un poco más en la comprensión de nuestro propio funcionamiento mental, así como para identificar aquellos aspectos que, a día de hoy, diferencian claramente el modo de funcionamiento del software inteligente con respecto al de los seres humanos.

---

<sup>1</sup> Copeland, B.J. (1993). *Artificial Intelligence. A Philosophical Introduction* Oxford UK and Cambridge, Mass.: Basil Blackwell.

Antes de entrar en los contenidos concretos que nos ocupan, vamos a aclarar nuestra posición respecto otros aspectos que suelen estar de fondo, pero que exceden los objetivos del presente artículo. La primera cuestión es si las máquinas inteligentes reproducirán exactamente la forma de funcionamiento de nuestra mente. Bien, negar dicha posibilidad nos parece absurdo, pero exactamente igual nos resulta el dar por hecho que será así, simplemente, basándonos en los logros alcanzados hasta la fecha. Algo parecido nos ocurre con la pregunta sobre la posibilidad de si crear máquinas con consciencia depende o no de que se haga sobre tejido neuronal<sup>2</sup>, o si dicho logro será o no la inevitable consecuencia que sobrevendrá cuando los sistemas inteligentes alcancen cierto grado de complejidad<sup>3</sup>, pues todas estas posibilidades nos parecen razonables, precisamente porque la ciencia carece de los datos mínimos necesarios para atisbar la solución más probable.

Lo que sí creemos y pretendemos explicar en las próximas páginas es que, de momento, hay diferencias cruciales entre las máquinas y los seres humanos que no permiten establecer el grado de semejanza que se pretende en muchos casos. Lo que, por otro lado, no legitima concluir que dichas limitaciones sean insalvables. Lo que los descubrimientos científicos que están por venir y el desarrollo tecnológico futuro posibiliten, es algo que vuelve impredecible la solución final en torno a este debate, y serán las generaciones futuras las que afrontarán las consecuencias. Ahora bien, una cuestión distinta es que, con el grado de desarrollo que ya han alcanzado las máquinas, no nos cabe la menor duda de que la simulación de nuestras actividades y funciones psicológicas podría llegar a ser suficientemente buena y tener un rendimiento tan exquisito que resulte "casi indistinguible" de nuestro propio proceder. Pero simular muy bien algo no es lo mismo que reproducirlo. Un buen actor puede hacer creer al público que está pasando por cualquier tipo de experiencia y estado interno, pero que no seamos capaces de notar el engaño no hace real la mentira. Del mismo modo que confundir el dibujo de un artista hecho en el suelo con una imagen en tres dimensiones, no altera su naturaleza y seguirá siendo un montón de manchas de tiza en la calzada.

## 2. TRES ELEMENTOS DISTINTOS PARA UNA MISMA ACTIVIDAD.

---

<sup>2</sup> Searle, J. R. (1992). *The rediscovery of the mind*. Cambridge, MA: MIT Press.

<sup>3</sup> Chalmers, D. (1996). *The conscious mind: In search of a fundamental theory*. New York: Oxford University Press.

Otra de las cuestiones que están de fondo es la diferencia entre el aspecto semántico y puramente sintáctico de cualquier lenguaje. Algunos autores plantean que las máquinas no tienen verdadera comprensión del lenguaje que utilizan, es decir, no acceden a la semántica, aunque puedan manejar la sintaxis con gran coherencia y eficacia<sup>4</sup>. Desde el otro lado, consideran dicho argumento falaz y replican que el uso coherente de un lenguaje acarrea indefectiblemente el dominio semántico del mismo<sup>5</sup>. Este debate así planteado y su versión paralela sobre si el lenguaje computacional de las máquinas es igual o no al de los seres humanos, acaban convirtiéndose fácilmente en discusiones circulares y sin salida ya que o te crees, o no te crees, que una cosa lleva o implica la otra, o que ambos lenguajes son o no distintos. Nosotros entendemos que el problema de este tipo de debates radica en que no suelen diferenciar claramente los modos de funcionamiento consciente e inconsciente de la mente, ni se comprenden las consecuencias que derivan de las características que los diferencian.

De hecho, el término “experiencia” que aparece en el título de este artículo se refiere a nuestras vivencias conscientes. Y por lenguaje entendemos cualquier herramienta que nos posibilita transmitir y compartir dichas experiencias. Por tanto, en sí mismo, el lenguaje no aporta conocimiento al emisor de un mensaje (sí al receptor), pero como herramienta colabora en la generación de nuevos conocimientos, pues podemos utilizarla en la manipulación interna de dichas experiencias (pensamiento) facilitando enormemente el establecimiento de nuevas asociaciones, no experimentadas, entre unos aspectos y otros de la realidad que, en sí mismas, suponen nuevos niveles de conocimiento (abstracciones).

Todo lenguaje tiene dos elementos fundamentales que lo constituyen, por un lado, los símbolos que se asocian a cada una de nuestras experiencias y, por otro lado, las reglas que configuran el uso y la forma de utilización de todos y cada uno de los elementos que lo componen (sintaxis). Los símbolos pueden ser cualquier cosa, desde distintos trazos de tinta en un papel, hasta diferentes sonidos vocales, pasando por pitidos, silbidos, señales luminosas, de humo, muecas, gestos, perforaciones en un papel, etc. Cualquier lenguaje puede ser traducido a otros en la medida que se conozcan las experiencias a las que se refieren cada uno de los símbolos de ambos lenguajes, pues basta con sustituir unos por otros como corresponda para que nuestro interlocutor nos

---

<sup>4</sup> Searle, J. R. (1992). *The rediscovery of the mind*. Cambridge, MA: MIT Press.

<sup>5</sup> Chalmers, D. (1996). *The conscious mind: In search of a fundamental theory*. New York: Oxford University Press.

entienda, sepa a que nos referimos, es decir, acceda al significado (semántica). Pero aunque se comparta y domine un lenguaje concreto, si nuestro interlocutor carece de la experiencia a la que se refiere el símbolo utilizado, no comprenderá lo que le queremos transmitir. El ejemplo típico, es la dificultad que tiene un ciego de nacimiento para entender el significado de los colores aunque maneje y domine los términos que los identifican en el lenguaje común. Pero también podemos entender la importancia de las vivencias conscientes, simplemente, observando un diccionario, donde un montón de símbolos nos remiten una y otra vez a otros tantos en un círculo cerrado y vacío de sentido en sí mismo, si no fuera por los referentes a las que apelan cada uno de ellos y a lo que tenemos acceso a través de nuestra experiencia.

Si bien, la falta de entendimiento o comprensión también puede ser consecuencia del escaso dominio que nuestro interlocutor tenga en el uso del lenguaje que compartimos (por eso se suele deducir equívocamente que un alto dominio en el uso del lenguaje, condición necesaria pero no suficiente, implica necesariamente comprensión). Es el caso de los niños pequeños, las personas con discapacidad intelectual o los extranjeros que están aprendiendo nuestra lengua, en todos esos casos es frecuente que no podamos acceder correctamente al significado de lo que nos quieren transmitir porque el mensaje carezca de coherencia y de sentido.

Con lo dicho hasta ahora debería resultar evidente la importancia que tiene el experimentar vivencias conscientes para que pueda hablarse de verdadera comprensión del lenguaje. Y en consecuencia, por qué es crucial entender lo que nuestra consciencia es y aporta a nuestro funcionamiento psíquico, diferenciándolo del modo inconsciente de proceder de la mente. Lógicamente no podemos profundizar lo que sería necesario en torno a este tema, pero intentaremos dar algunas pinceladas que permitan atisbar las claves fundamentales que están involucradas en el manejo de lenguajes.

En este sentido, conviene subrayar que, en la medida que a día de hoy desconocemos la forma en que la actividad neurológica se transforma en experiencias conscientes, es decir, no sabemos en qué consiste la naturaleza última de nuestra consciencia, difícilmente podremos implementarla en un sistema artificial. Pero en el momento en el que descubramos de qué dependen y cómo surgen cada una de nuestras experiencias conscientes, estaremos en disposición de recrearlas en las máquinas inteligentes.

Por otro lado, si se ignora, como se suele hacer en este tipo de debates, “el pequeño detalle” de tener o no experiencias conscientes, lógicamente, la única dimensión de análisis que nos queda entonces es el grado de coherencia en el uso del lenguaje que

tenga una persona o un dispositivo artificial. Y es ahí donde subyace el error ya que a nadie se le escapará que cualquier modo de funcionamiento basado en reglas, cualquier sintaxis, es reproducible a través de procesos de computación. Por eso las máquinas pueden utilizar de forma coherente y eficaz el lenguaje humano en cualquiera de sus modalidades. Lo que tal vez para la mayoría de nosotros era impensable hace apenas unos años, es el grado de dominio y destreza que los sistemas con inteligencia artificial han alcanzado en tan poco tiempo. Por eso precisamente, tampoco resulta del todo descabellado preguntarse si un sistema que carece de experiencias conscientes podría acceder al significado de los términos del lenguaje que utiliza. Dicho de otra forma ¿es posible imaginar un uso tan sofisticado y coherente del lenguaje como el que ya tienen algunos sistemas artificiales, sin cierto tipo de "acceso o conocimiento" equivalente a la experiencia consciente en un ser humano?

### 3. RENDIMIENTO SIN COMPRENSIÓN.

La pregunta anterior también podemos formularla de otra manera ¿se puede usar una lengua, coherentemente y sin cometer errores, simplemente conociendo las reglas gramaticales y los términos que la componen, pero careciendo por completo de la más mínima comprensión del significado de las palabras utilizadas? Sin pensarlo mucho, intuitivamente, la mayoría de nosotros lo consideramos imposible. En cambio, si introducimos una pequeña variación en la pregunta nuestra sensación al respecto cambia, por ejemplo ¿podría una persona valerse de algún truco para que parezca que domina una lengua perfectamente y, por tanto, que comprende todo lo que dice y oye, aunque en el fondo no tenga ni idea? En este caso, la mayoría responderíamos de forma afirmativa, lo que de alguna manera entra en contradicción con la respuesta dada previamente. Y todo se complica, o se esclarece, un poco más si nos preguntamos ¿sólo existe el conocimiento consciente? ¿Podemos adquirir, almacenar y usar información inconscientemente? Con poca psicología que se sepa, se tendrá claro que no todo nuestro conocimiento ni la información que manejamos es procesada siempre y necesariamente en un formato consciente. Así pues ¿qué es lo que estamos insinuando? pues muy sencillo, que el hecho de que los sistemas artificiales inteligentes puedan adquirir y manejar conocimiento de forma no consciente con un alto grado de independencia del programador y además puedan simular, ayudados de determinados “trucos”, nuestra actividad consciente, les permite alcanzar un nivel de rendimiento muy similar, incluso superior, al de los seres humanos, pero sin que por ello puedan

equipararse, y mucho menos al 100%, a nuestro modo de funcionar. Qué es lo que se hace o se logra (rendimiento) es una cuestión completamente diferente del cómo se alcanzan dichos logros (procesos). Luego no basta con que una máquina alcance cierto nivel de rendimiento para que automáticamente podamos deducir que, por tanto, su funcionamiento interno y sus competencias son las mismas que las de nuestra mente.

Una forma de romper la presunta equivalencia entre la coherencia en el uso del lenguaje y la comprensión del mismo (experiencia), en la que se basan los defensores de la inteligencia artificial, nos la brinda la neuropsicología. Una persona que tenga dañados los centros cerebrales encargados del uso del lenguaje, tanto de la comprensión como de la expresión, pero mantenga intactas las áreas encargadas del procesamiento sensorial, tendría un nivel completamente nulo de capacidad lingüística, pero seguiría percibiendo el mundo y, por tanto, conociéndolo prácticamente igual que cualquiera de nosotros. Y si los daños fueran a la inversa, entonces sería capaz de mantener conversaciones perfectamente coherentes (siempre y cuando no versaran sobre aspectos de la realidad presente a la que ya no puede acceder) pero con el tiempo iría perdiendo fuerza el recuerdo de los olores, los sabores, las texturas, el dolor, el placer... y con ello el significado de las palabras. Detectar una regularidad nos permite reproducirla, simularla, pero no comprenderla. Por ejemplo, cualquiera que lo haya observado con detenimiento y el tiempo suficiente podría reproducir los comportamientos de exploración que realiza un médico durante una revisión rutinaria, y con una bata blanca todo el mundo creería que es un médico verdadero, sin que por ello el sujeto comprenda por qué hace lo que hace, ni qué significa o qué relevancia tiene. Los ejemplos sencillos y drásticos permiten en general entender la diferencia cualitativa entre conocimiento y rendimiento (uso coherente del lenguaje). Pero esta claridad se difumina, hasta el punto de oscurecerse lo suficiente como para hacernos dudar, cuando la situación que evaluamos es mucho más compleja y el "simulador" se desenvuelve con total independencia en ella. En estos casos tendemos a interpretar que la persona o el sistema saben de verdad lo que están haciendo, ya que nos cuesta imaginar una destreza de ese nivel sin comprensión de lo que se hace. Lo que no debemos olvidar es que el esplendor de la apariencia no altera, al menos necesariamente, la verdadera naturaleza del fenómeno. No hay magia, sólo trucos más o menos complejos y más o menos eficaces. Por ejemplo, uno de los trucos más sencillos para crear esta "ilusión" de comprensión por alta competencia, es prever todas las situaciones posibles y estructurar adecuadamente las respuestas y pautas de comportamiento que cada una de ellas

requiere, y esto es lo que hace la inteligencia artificial de una u otra forma y cada vez con mayor nivel de sofisticación. Un ejemplo que solemos utilizar para explicarlo es el del actor ciego perfectamente entrenado para representar el papel de un vidente sin que el público lo note. La única forma de desvelar el engaño es que ocurra un imprevisto (cambie en algo la posición del mobiliario) pues su “rendimiento” ya no sería el mismo<sup>7</sup>. El problema es que los defensores radicales de la inteligencia artificial consideran que este tipo de fallos no son distintos de los que cometemos los seres humanos y, por tanto, no son significativos ni demuestran nada en sí mismos y, además, tienden a interpretar como un signo inequívoco de similitud cualquier logro de dichas máquinas, sin caer en la cuenta de que el argumento es el mismo desde hace 60 años, aunque los programas inteligentes hayan cambiado enormemente su estructura y forma de computación. Por tanto, para evitar caer en dicho debate circular y sin solución, interpretando cada fallo como una prueba inequívoca de que somos "mejores" que las máquinas, debemos ir más allá. Aunque no nos resistimos a señalar a este respecto que la clave está en los tipos de fallos que hombres y máquinas cometen, digamos que no son comparables ni en su calidad ni en su forma de aparición. Por ejemplo, el programa Watson desarrollado por IBM y capaz de ganar al jeopardy a los mejores jugadores del mundo, respondiendo adecuadamente a todas las sutilezas del lenguaje natural que dicho concurso requiere y manejando eficazmente cantidades ingentes de información, no es capaz de proponer preguntas o debates sobre temas que no haya "leído"<sup>8</sup>. Mientras que un niño pequeño se comporta exactamente al revés, sabe diferenciar perfectamente lo que sabe de lo que no sabe y pregunta al respecto aunque su competencia en el uso de lenguaje esté muy por debajo del programa Watson.

#### 4. LA DIFERENCIA<sup>9</sup>

A estas alturas es obligado hacerse otras dos preguntas ¿hasta qué punto nosotros no somos exactamente iguales, es decir, máquinas perfectamente programadas a un nivel muy complejo y con un alto grado de competencia? Y la segunda ¿qué prueba necesitamos que sea factible aportarla y que nos convenza de la semejanza entre la

---

<sup>6</sup> Núñez, J.P. (2012). *La mente: La última frontera*. Madrid: Universidad Comillas.

<sup>7</sup> A diferencia del argumento de “la habitación china” (Searle, 1992) el hombre no puede ser interpretado como una pieza del sistema (es el sistema) y la clave es si tiene o no experiencia consciente.

<sup>8</sup> Kurzweil (2013). *Cómo crear una mente*. Berlín. Lola Books.

<sup>9</sup> Basado en Núñez, J.P. (2012). *La mente: La última frontera*. Madrid: Universidad Comillas.

máquina y el ser humano? Si no lo tenemos claro, tenderemos a negar por principio cualquier logro de la inteligencia artificial como prueba de dicha similitud.

Nuestra respuesta a la primera pregunta es clara, en un porcentaje muy amplio somos máquinas biológicas complejas y con un altísimo nivel de rendimiento. De ahí las grandes semejanzas que podemos encontrar entre la inteligencia artificial y nuestra actividad psíquica, por ejemplo, para adquirir y manejar correctamente un lenguaje determinado. Aunque esto es aplicable exclusivamente al modo de trabajo inconsciente, si bien es el modo de trabajo mayoritario y habitual de nuestra mente (aunque no nos lo parezca pues no tenemos sensación directa alguna de su proceder) y evolutivamente anterior a la aparición del modo de trabajo consciente. En cambio, este último es un ejercicio de sofisticación excepcional de la propia mente, pues básicamente consiste en que distintos dispositivos especializados, trabajando en formato inconsciente, se coordinan para generar unos contenidos de uso interno únicos y sin parangón en la naturaleza (nuestras experiencias subjetivas) cuyas propiedades le permiten a la mente realizar actividades y combinaciones entre ellos que la capacitan para dar respuestas más allá de lo que ningún otro sistema conocido haya podido hacer jamás. Por tanto, el modo de trabajo consciente surge y está constantemente apoyado y sostenido por estructuras y formas de trabajo en modo inconsciente. Este doble nivel de actividad que la mente ejecuta cuando trabaja en formato consciente, supone un gasto de energía y una concentración de recursos de alto coste para el sistema.

Por supuesto, un organismo o sistema que trabaje solo en modo inconsciente, es decir, sin los contenidos propios de la consciencia (experiencias subjetivas) maneja un tipo de conocimiento y puede desarrollar un comportamiento inteligente. Lo que aporta la consciencia es la capacidad que tenemos para responder en otros ámbitos y situaciones que antes nos estaban vedados. Digamos que consciencia e inconsciente son dos formas de conocimiento y de trabajo distintas (mucho más que dos meros lenguajes), especialmente diseñadas para dar respuestas lo más eficaces posibles en contextos de información diferentes. El modo inconsciente de conocimiento es útil si el sistema posee todos los datos necesarios y suficientes que el sistema requiere para seleccionar una respuesta de altas garantías de éxito. Básicamente trabaja estableciendo conexiones entre señales específicas (da igual cómo se hayan traducido internamente) que con mucha regularidad acontecen temporalmente juntas en determinadas circunstancias (el significado, el conocimiento, es dicha conexión: una señal activa la otra). Mientras que el modo consciente de conocimiento permite diseñar y probar respuestas en contextos

irregulares, de datos insuficientes, extraños... y, por tanto, donde no hay seguridad mínima de acierto y las consecuencias deben ser evaluadas y comparadas en múltiples dimensiones. En este caso, el trabajo se realiza con los contenidos complejos que el propio sistema ha creado internamente y que poseen múltiples características que permite asociarlos en función de cualquiera de ellas, sin necesidad de contingencias previas. Como vemos, ambos sistemas se complementan a la perfección.

En cuanto a la segunda pregunta, mientras sigamos sin saber cuál es la naturaleza última de la consciencia y, por tanto, nos sea imposible determinar directamente de qué depende y qué sistemas u organismos tienen dicha capacidad, la prueba más evidente de que un sistema artificial posee algo muy parecido sería, precisamente, que estuviera dotado de la capacidad de crear coherentemente (en función de la información externa o interna que se maneje) contenidos internos complejos (compuestos de distintas características) y autorreferenciales (es decir, donde el propio sistema se representa a sí mismo y en relación a todo lo demás), para poder combinarlos en función de las características asignadas y compararlos indistintamente en cualquiera de sus dimensiones. Esta y no otra es la verdadera potencia de la actividad consciente pues dota a la mente de capacidad de respuesta en condiciones altamente impredecibles, bajo un criterio propio de coherencia y una altísima flexibilidad y versatilidad de manipulación de la información. Así, nosotros podemos comparar aspectos cualitativamente distintos (mi miedo con mi hambre, con mi frío, el sabor con la textura...) algo que sin el sistema de conocimiento consciente no parece posible. Además dicha capacidad es difícilmente reproducible utilizando un lenguaje puramente formal (matemáticas / computación) ya que no permite combinar contenidos distintos (3 + 2 sólo tiene sentido si son unidades de lo mismo) por tanto, tal y como señalamos anteriormente, sólo podría simularse mediante rutinas específicamente implementadas para cada situación prevista al carecer el sistema de criterio propio.

## 5. LOS TRUCOS DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

La última pregunta a la que tenemos que enfrentarnos es ¿cómo pueden los sistemas de inteligencia artificial alcanzar tan alto grado de competencia, por ejemplo, en el uso coherente del lenguaje si carecen de la consciencia como herramienta? Ya hemos señalado que gran parte de esa actividad, aprender a hablar, como muchas otras, se sostienen en gran medida en un modo de proceder inconsciente que es “fácilmente” trasladable a un lenguaje de computación. Por otro lado, también sabemos que la

simulación de la actividad consciente es factible, básicamente, dotando al sistema, desde fuera, con pautas de comportamiento específicas para cada situación según el conocimiento que conscientemente maneje el programador. De esta forma, el sistema actúa como si tuviera consciencia aunque carezca de la capacidad para adquirir dicho conocimiento por sí mismo.

Lo que pasa es que los nuevos dispositivos de inteligencia artificial que entienden el lenguaje escrito y hablado y dan respuestas coherentes, mayoritariamente han aprendido hacerlo por sí mismos y han organizado internamente su conocimiento con casi total independencia de un programador externo (cuya labor mínima podría entenderse como el código genético con el que nacemos cada uno de nosotros). Ciertamente su rendimiento es muy alto, igual o superior al de cualquier ser humano, pero recordemos que eso no quiere decir que el cómo lo han conseguido sea cómo nosotros lo hacemos (dos programas de software muy distintos pueden tener funciones y rendimientos similares). En concreto, el programa Watson ha alcanzado su rendimiento analizando alrededor de 200 millones de páginas escritas de distintas enciclopedias y fuentes de información<sup>10</sup>. La mayoría de nosotros necesitaríamos varias vidas para leer una centésima parte y seríamos incapaces de gestionar eficazmente dicha cantidad de datos. Dicho de otra forma, el proceso interno que utilizamos para usar eficazmente un lenguaje, obviamente, no es el mismo. La clave está en que nuestra mente utiliza no sólo el modo de trabajo y conocimiento inconsciente, sino también el consciente. Pero lo más importante es caer en la cuenta de que dichas páginas procesadas por Watson recababan información relativa a nuestras experiencias conscientes, así como las relaciones que a lo largo de siglos de existencia hemos establecido entre ellas y todo ello traducido a un lenguaje simbólico perfectamente estructurado. Por tanto, básicamente la única diferencia con respecto a ir pautando una a una las respuestas adecuadas, es que esta vez se las hemos dado todas de golpe y revueltas y el programa lo que ha hecho es eliminar el "ruido" y detectar patrones de regularidad estables y coherentes en el uso de los símbolos para identificar dichas pautas (actividad propia del modo inconsciente de trabajo y conocimiento), lo que en sí mismo no le dota de la capacidad de conocimiento consciente.

El conocimiento no consciente, en última instancia sólo puede versar sobre regularidades suficientemente estables entre señales simples (cuya representación

---

<sup>10</sup> Kurzweil (2013). Cómo crear una mente. Berlín. Lola Books.

interna carece de importancia) aunque puedan realizarse-detectarse correlaciones en niveles cada vez más complejos (abstracción). Mientras que la clave del conocimiento consciente radica, precisamente, en la forma en que el propio sistema representa internamente las señales, mediante un sofisticado “lenguaje” interno que por sí mismo favorece las conexiones y las comparaciones en función de las múltiples características en las que se representa el mundo. De ahí que nuestro conocimiento (consciente) pueda a diferencia de lo que le ocurre a las máquinas<sup>11</sup>, soportar sin problemas las aparentes inconsistencias y paradojas del lenguaje, ya que si bien dichas contradicciones lo son formalmente, no lo son subjetivamente (quiero a Juan y odio a Juan). La inteligencia artificial tiene que “limpiar” de dichas incoherencias las bases de datos del sistema para que no se bloquee o colapse, nuestra mente convive con ellas a diario.

Si en vez de darle millones de datos simultáneamente a los sistemas artificiales para que basándose en el análisis de regularidades aprendan a comportarse como humanos, a través de miles de millones de interacciones sin mayor consecuencia que ajustar mejor su respuesta, tuvieran que aprender e improvisar sobre la marcha con muy pocos datos como hacemos nosotros (lo que está posibilitado directamente por nuestra actividad consciente) jamás alcanzarían el grado de destreza que exhiben ya que con cada error nuestro software y nuestro hardware se ven amenazados y directamente dañados en muchos casos.

En definitiva, mayor nivel de rendimiento puede interpretarse como mayor inteligencia, pero no como incrementos en experiencia consciente, la cual puede seguir siendo nula a pesar del espejismo que la simulación de alto nivel nos genera.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Chalmers, D. (1996). *The conscious mind: In search of a fundamental theory* New York: Oxford University Press.

Copeland, B.J. (1993). *Artificial Intelligence. A Philosophical Introduction* Oxford UK and Cambridge, Mass.: Basil Blackwell.

Kurzweil (2013). *Cómo crear una mente*. Berlín. Lola Books.

Núñez, J.P. (2012). *La mente: La última frontera*. Madrid: Universidad Comillas.

Searle, J. R. (1992). *The rediscovery of the mind*. Cambridge, MA: MIT Press.

---

<sup>11</sup> Kurzweil (2013). *Cómo crear una mente*. Berlín. Lola Books.