

Logical Systems and Formal Languages ¿Genuine Cognitive Artifacts?

Natividad Ludmila Barta

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, CONICET, Argentina
Universidad de Buenos Aires, UBA, Argentina
e-mail: natividadbarta@gmail.com

ABSTRACT

The language, as an abstract object of the linguistic practice of speaking, has certain characteristic features. The logic deals with these. Its goal is to explain the fundamental properties which govern the inferential role and for that it postulates abstract entities, the logic forms. These are linked to the cognitive functions of speakers. Formal languages can be seen as cognitive artifacts that improve and modify the reasoning processes of speakers, also as a process of cultural evolution through which human beings develop artifacts that allow them to perform activities and solve problems more efficiently.

WORK TYPE

Article

ARTICLE HISTORY

Received:

14-June-2018

Accepted:

22-December-2018

ARTICLE LANGUAGE

Spanish

KEYWORDS

Logic

Formal Languages

Cognitive Artifacts

Extended Mind

© Studia Humanitatis – Universidad de Salamanca 2018



NOTES ON CONTRIBUTOR

Natividad Ludmila Barta is a research fellowship at the Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina. CPhil in Philosophy at the Universidad de Buenos Aires, UBA, Argentina. His main interests are in formality, logicity and topic neutrality. He is also interested in philosophy of logic and logic in general.

HOW TO CITE THIS ARTICLE

Barta, Natividad Ludmila (2018). «Sistemas lógicos y lenguajes formales ¿genuinos artefactos cognitivos?». *Disputatio. Philosophical Research Bulletin* 7, no. 8: a002.

Sistemas lógicos y lenguajes formales ¿genuinos artefactos cognitivos?

Natividad Ludmila Barta

§1. El problema

DE LA MISMA MANERA QUE LOS OBJETOS ESTÉTICOS, entendidos éstos como aquellos susceptibles de ser analizados a través del lente de las teorías estéticas filosóficas, existieron —cual objetos— desde siempre se puede afirmar que los objetos tecnológicos¹ también, i.e. lo que hoy se conoce como artefacto tecnológico existe, no desde siempre aunque sí desde mucho tiempo antes que la filosofía lo tomara como objeto propio de estudio. Se puede afirmar que la tecnología, y temas relacionados con ella, no recibieron un tratamiento específico sino hasta finales del siglo XIX, cuando el crecimiento exponencial de las innovaciones tecnológicas y el impacto de ellas motivaron el ejercicio intelectual al respecto, generando un nuevo espacio de reflexión filosófica sistemática sobre los objetos, la naturaleza y las acciones humanas implicadas.

Una referencia ineludible en el intento por responder a los problemas que se suscitaron a partir de el desarrollo tecnológico es el texto de Ortega y Gasset *Meditación de la técnica* que se inscribe dentro de una línea de investigación que entiende que el ser humano como tal es un ser incompleto, inacabado biológicamente, y precisamente por ello lo que lo define es su capacidad para acabarse o completarse a sí mismo. De acuerdo con Ortega el hombre sería el único animal cuya esencia constituye en cambiarse a sí mismo a partir de su medio y, en este marco, las necesidades humanas en su conjunto son las que caracterizan al hombre. La técnica son acciones que modifican o reforman el medio de tal manera que anulan las necesidades por dejar de ser un problema la búsqueda de satisfacerlas. Como Ortega nos explica, los hombres pueden tener la necesidad de alimentarse, calentarse o caminar, pero ¿pueden los hombres también tener la necesidad de mejorar sus procesos de razonamiento? ¿qué artefactos desarrollaron los hombres para suplir esa necesidad?

§2. Artefactos cognitivos y mente extendida

Como es sabido, el concepto de *artefacto*² es uno de los conceptos centrales y más problemáticos para los Filósofos de la Tecnología. Aquí no me detendré en la caracterización general del mismo sino en una subclase, a saber, el de *artefacto cognitivo*. Se denomina de esa

¹ De acuerdo con Quintanilla (1991), la técnica es preindustrial mientras que la tecnología industrial. En este sentido, técnica es un concepto más general mientras que tecnología es una subespecie.

² Sobre la noción de artefacto ver: Baker (2004), Dipert (1993), Hilpinen (1993).

manera a un tipo especial de dispositivos artificiales³ diseñados para mantener, exhibir u operar con cierta información en vistas de cumplir con una función representacional (Norman, 1991).

Como Ortega puso en evidencia, una de características propias de los seres humanos como especie es la de haber desarrollado habilidades para modificar su entorno a través de la creación de artefactos técnicos de tal manera que éstos impregnan nuestras vidas y actividades en general. Muchos de estos dispositivos artefactuales están configurados, diseñados, pensados, para potenciar o suplir cualidades de los hombres y la naturaleza; más específicamente, algunos de ellos pretenden incrementar nuestras capacidades cognitivas. Esta cuestión ha sido ignorada por los filósofos durante siglos, y no ha sido sino hasta entrado el siglo XX que su tratamiento se puso en vigencia con el desarrollo de teorías que pusieron en discusión conceptos como conciencia, cerebro y mente. Me estoy refiriendo a las Teorías Cognitivas y de Filosofía de la Mente. Esta afirmación no implica que antes de la proliferación de estos enfoques, cuestiones relacionadas con las relaciones entre mente, mundo, lenguaje, cerebro y cultura, no aparecieran en capítulos de obras filosóficas, podemos pensar en Locke, Leibniz, Descartes, Kant y muchos otros pensadores. Sin embargo no pasaban de ser un capítulo, más o menos extenso, pero no un tópico o problema considerado específico y central dentro de un corpus de conocimiento. Tenemos hoy entonces gran cantidad de trabajos académicos y proyectos de investigación abocados a temas de cognición humana y cuestiones adyacentes.

Ahora bien, una lectura bastante extendida sobre la relación entre los artefactos y los hombres, asume la idea de que los primeros *mejoran* las capacidades de los segundos, i.e. los artefactos amplían o extienden, más allá de los límites de lo que era posible antes del desarrollo de los mismos, habilidades humanas: un audífono amplía la capacidad auditiva de una persona, como un avión potencia la capacidad de recorrer distancias. Pero los artefactos cognitivos cumplen un rol diferente: un lenguaje escrito, las matemáticas o los sistemas lógicos permiten diferentes actuaciones de los hombres, que no serían posibles sin ellos, y no lo hacen simplemente amplificando sus capacidades preexistentes, sino que *modifican* la naturaleza de la actividad realizada por los hombres y mejora el conjunto de las acciones del mismo, no en términos individuales, sino colectivos (Norman, 1991).

Estas afirmaciones se inscriben dentro de un cambio de perspectiva, un *giro copernicano*, que se dió en las últimas décadas del siglo XX dentro de las ciencias cognitivas. Herederos de Descartes, la concepción imperante del hombre como individuo autónomo y aislado definió el modo de entender la cognición durante décadas. El *solipsismo metodológico* fue poco a poco sustituido por el esfuerzo de situar a los hombres en el mundo, y explicar las relaciones entre ambos a partir de su ineludibilidad. Asimismo, hasta hace algunas décadas los procesos cognitivos eran entendidos como procedimientos de manipulación de información a partir de

³ Sobre el problema de la artificialidad y la dicotomía natural-artificial se ha escrito mucho, aquí no me detendré en este debate sin embargo, vale aclarar, que no entenderé la distinción natural-artificial como categorías ontológicas (Fehér, 1998; Preston 2008; Baker, 2004).

conocimiento representado en la mente. Sobre la base de este presupuesto se desarrollaron modos de codificación de la información a partir de representaciones simbólicas y reglas de manipulación de las mismas. Se aceptaba comúnmente que el razonamiento se llevaba a cabo mediante el uso de estos símbolos formales, mientras que toda relación semántica entre estados mentales era explicada en términos puramente sintácticos. No parece ser tan obvio que la relación entre la cognición y el mundo ocurra de esta manera (Pérez Chico, 2010).

La *nueva ciencia cognitiva* ha asumido diferentes versiones según como se explique la relación entre la mente y el entorno de los hombres. De entre ellas, la que ha causado más revuelo ha sido la versión de la *Tesis de la Mente Extendida* (TME) de Clark y Chalmers (1998) según la cual el entorno interacciona con la mente y en algún sentido forma parte de la misma. La pregunta que se formularon al inicio de su artículo *The Extended Mind* fue la de si la mente existe sólo dentro de los límites del cerebro humano o los estados mentales pueden existir fuera de él, y la respuesta que dieron fue que la mente se *extiende* hacia afuera, pudiendo darse más allá de los límites físicos del espacio craneal de los hombres. Las tesis del conjunto de programas que se conocen como cognición extendida admiten que los procesos cognitivos admiten la incorporación de aspectos del entorno como parte misma de la cognición. Este tipo de afirmaciones va directo al corazón de las teorías tienen origen en la noción de *ser pensante* de Descartes, poniendo fundamentalmente en cuestión la pregunta por los límites de lo mental. Si los estados mentales se extienden más allá de los límites craneales, entonces, la identidad de los agentes cognitivos parece ser tan *híbrida* como la estructura del sistema cognitivo que procesa información (Vega, 2005).

Lo que caracteriza a las teorías cognitivas actuales es el supuesto de que la mente se *sitúa* en el mundo, ya sea que lo haga *enactiva*, *embebida*, *encarnada* o *extendida*. La pretensión de estas nuevas líneas de investigación es rechazar el dualismo de sustancias cartesiano pero manteniendo una concepción representacional de la mente, no siendo ya localizable de manera exclusiva dentro de la cabeza de los agentes. Lo que sostienen algunos es que los estados mentales están *encarnados*, i.e. que están constituidos en cierto modo por determinadas estructuras y procesos corporales; otros dicen que la mente está *embebida*, y así los procesos de la mente están afectados por el entorno de los agentes; hay quienes afirman que los procesos mentales son *enactivos*, de tal manera que se ven constituidos por otras actividades y funciones del cuerpo; y por último, quienes consideran que la mente está *extendida*, en otras palabras, los estados mentales no sólo ocurren dentro del cerebro sino también fuera de él.

No me extenderé aquí mucho más sobre estas teorías ni sus diferencias particulares pero cabe destacar el hecho de que han suscitado debates de gran relevancia respecto a la relación y modos de explicación de nociones filosóficas centrales, a saber, la tríada clásica lenguaje, mundo y mente, provocando revisiones importantes de las teorías previamente aceptadas.

Me quedo entonces con la siguiente cuestión: los artefactos como dispositivos desarrollados por los hombres para amplificar y modificar aspectos cognitivos de la mente, están incorporados al entorno circundante de los mismos y sus relaciones con otros seres y el mundo en general.Cuál sea el tipo de impregnación de los estados mentales en el mundo, o

viceversa, no será un tema de discusión aquí, aunque valdría la pena retomarlo en otra ocasión.

§3. Sistemas formales y formalismos

En la Introducción de su libro *Formal Languages in Logic* Catarina Dutilh Novaes se pregunta: «¿qué ocurre a nivel cognitivo cuando un agente razona mediante lenguajes formales y formalismos en general, en oposición a cuando lo hace sin apelar a tales dispositivos?» (2012, p. 2). Allí asume la hipótesis de que los lenguajes formales y sus usos en lógica tienen algo distintivo: pueden ser vistos como artefactos cognitivos que ayudan a mejorar y modificar los procesos de razonamiento de los agentes. Los dispositivos expresivos, formalismos, sobre todo, de cálculo, son dispositivos de computación; el desarrollo de lenguajes formales y sistemas complejos de escritura constituyen una tecnología poderosa que permite a los humanos razonar de maneras que estarían fuera de su alcance.

Algunas aclaraciones conceptuales es necesario presentar antes de continuar. En primer lugar, el uso del término *formal* cubre un amplio espectro de definiciones, en filosofía en general, y más específicamente en lógica. Qué se entienda por formal es crucial para comprender la naturaleza de la lógica, su objeto de estudio y sus problemas, y en el tema que nos atañe, entender de qué se habla cuando se dice que un lenguaje es formal es imprescindible para analizar el impacto cognitivo del uso de formalismos.

Hay al menos dos sentidos de *formalidad* que deben distinguirse: formal como *desemantificación* y formal como *computable*. El primero implica que para que un lenguaje sea puramente formal se debe abstraer de él la materia y sólo quedarse con la forma, esto equivale a ver los símbolos del lenguaje como elementos sin significado en absoluto i.e. como elementos matemáticos⁴. El segundo se basa en la idea de que operar formalmente es seguir mecánicamente instrucciones contenidas en un cálculo. Un sistema es formal en el sentido de cómo su lenguaje es generado y cómo son los procesos de transformación dentro del sistema.

En Leibniz (1679/1969) aparece la noción de formal como computable pero en un estado muy germinal: la *characteristica universalis* pretendía ser un tipo de simbolismo universal donde y a partir del cual todas las *verdades de razón* pudiesen ser reducidas a un cálculo aritmético⁵. Sin embargo, la noción de computabilidad de los signos se consolidó con fuerza

⁴ Esta noción de formalidad se consolidó en 1930 con el programa de Hilbert. Abstracción aquí puede leerse en clave aristotélica como abstracción de la materia a la forma, pero más específicamente significa ignorar el significado o el contenido de los signos.

⁵ El objetivo de Leibniz era crear un lenguaje cuyo significado de los términos fueran evidentes mediante una simple inspección, para así reducir la posibilidad de caer en errores o contradicciones. Mediante la asignación de significado a los conceptos primarios, alcanzar los de mayor complejidad debía ser posible de ser representado como un producto de un cálculo aritmético: «...when the concept of a given term is composed directly [in casu recto] out of the concepts of two or more other terms, then the characteristic number of the given term is to be produced by multiplying the characteristic numbers of the terms composing it. For example, since man is a rational animal, if the number of

en 1930 con el programa de Hilbert (1928). Suele atribuirse también a Frege (1879) esta concepción de formalidad, pero Frege no se refiere de manera especial a los movimientos mecánicos de transformación, lo que le preocupaba era que no quedaran *gaps* en la sucesión de pasos dentro de una cadena inferencial, para lo que se requería que cada uno de ellos estuviese explicitado. En este sentido, se puede decir que para Frege los formalismos sólo constituían herramientas epistemológicas para generar nuevo conocimiento, por ello su objetivo era alcanzar claridad y evidencia en los pasos inferenciales de un argumento y no tanto así el proceso de razonamiento mecánico como tal⁶.

Ahora bien, lo formal como computable parece estar más relacionado con la idea de extensión de la cognición. La noción de computabilidad exige un rol concreto de un sistema simbólico externo, un algoritmo puede ser simulado mentalmente pero de hecho corresponde a una internalización de un artefacto cognitivo externo. Por ejemplo, la *Máquina de Turing* hace la conexión entre computar/calcular y puede ser descrita como la externalización de razonamientos. Cuando se aplica a la noción de lenguaje formal, lo formal como computable claramente sugiere que una perspectiva de cognición extendida es particularmente conveniente para investigar los efectos del uso de lenguajes formales y formalismos cuando razonamos (Dutlih Novaes, 2012).

La segunda cuestión a señalar tiene que ver con la semántica asociada a los procesos sintácticos de un lenguaje formal. Por un lado, tenemos una caracterización sintáctica de las formas generadas por un cierto número de reglas que establecen qué tipo de elementos de nuestro lenguaje pueden formar parte del mismo y a su vez qué tipo de combinaciones son las posibles y correctas. Por otro lado, se formula una caracterización semántica de tal lenguaje, de acuerdo con la cual se relacionan las entidades lingüísticas con otras entidades. La relación entre sintaxis y semántica tiene dos modos clásicos de ser concebida: una concepción donde el lenguaje representa cosas y estados de cosas del mundo (Wittgenstein, 1922); otra concepción que descansa sobre la idea de que el significado de un lenguaje sólo tiene sentido ser comprendido dentro del contexto de prácticas y acciones humanas (Wittgenstein, 1953; Tomasello, 2003). En otras palabras, la *significatividad* puede ser concebida en términos de la relación de representación que porciones del lenguaje tienen con respecto a porciones del mundo, o en términos del impacto que una porción dada de lenguaje puede tener en las interacciones de los hablantes con otros hablantes y con el mundo. El primer análisis puede describirse como *representacional* mientras que el segundo como *basado en el uso* del lenguaje.

animal is a, for instance, 2 and the number of rational is r, for instance 3, the number of man, or h, will be 2×3 or 6» (Leibniz, 1679/1969, p. 235).

⁶ «...para que no pudiera introducirse inadvertidamente algo intuitivo, se debió llegar a suprimir toda laguna en la cadena de inferencias. Al procurar cumplir lo más rigurosamente posible con este requerimiento, me encontré, junto a todas las dificultades que surgen de la expresión, un obstáculo en la inadecuación del lenguaje: cuanto más complicadas eran las relaciones tanto menos podía alcanzar la exactitud requerida por mi propósito. De estas necesidades nació la idea de la presente conceptografía. Por lo pronto, ésta debe servir para probar de la manera más segura la precisión de una cadena de inferencias y para denunciar toda proposición que quisiera colarse inadvertidamente y poder investigarla en su origen» (Frege, 1789/1972, p.8)

Resulta imprescindible tomar postura respecto a los dos puntos señalados en los párrafos anteriores para comprender en qué sentido los lenguajes formales pueden ser entendidos como artefactos cognitivos que potencian y mejoran la capacidad de razonamiento de los hablantes, como así también, su relación extensional con el entorno y con otros hablantes.

§4. Lenguajes formales como artefactos tecnológicos

Los lenguajes formales pueden ser vistos como tecnologías si se entienden éstas como métodos específicos que generan dispositivos útiles para resolver problemas de diversos tipos. En el caso de los formalismos, en general, se los presenta como herramientas con características más precisas para la expresión de inferencias, fundamentalmente, de la expresión de teorías científicas a partir de la posibilidad de operar con fenómenos cognitivos. Como señalé anteriormente, podemos encontrar ya en Leibniz la idea de que los lenguajes computacionales sirven como herramientas de descubrimiento y resolución de conflictos dialógicos. También en Frege aparece la idea de que los lenguajes formales son artefactos tecnológicos desarrollados para resolver cuestiones de expresividad. Pero en realidad se puede afirmar algo más fuerte, a saber, que los lenguajes formales producen efectos cognitivos en cómo los hablantes razonan cuando se recurre a ellos.

De acuerdo con Dutlih Novaes (2012) para comprender el impacto cognitivo de los lenguajes formales y su poder como artefactos, es necesario asumir que la dimensión semántica de los mismos no es de carácter representacional sino basada en su uso, y en esta línea, que las funciones que desempeñan no son tanto expresivas sino operativas; ésto es así porque son formales en el sentido de estar desemantizados, aunque también muestran propiedades computacionales. Lo que a ella le interesa es defender que los lenguajes formales no son sólo objetos matemáticos carentes de significado sino también cómo son ellos usados y cuál es el impacto práctico que producen, i.e. son más que meros objetos formales, ya que constituyen herramientas e implican una genuina influencia en las prácticas de los lógicos y otros que hacen uso de formalismos.

Es precisamente la combinación de la desemantificación junto con la aplicación de reglas de transformación que permiten que lenguajes formales y formalizaciones sean herramientas cognitivas poderosas, siendo la formulación explícita de tales reglas producto de la externalización de procesos de razonamiento que dependen en gran medida de procesos sensoriomotrices de los agentes involucrados. La combinación de las dos nociones de formalidad, aparentemente escindidas, parecen ser el principal causante de su fuerza como herramienta cognitiva ya que reúnen elementos formales capaces de ser computables junto a rasgos pragmáticos relacionados con su uso.

Incorporar el aspecto pragmático como característico de los lenguajes formales es un punto fundamental para el objetivo último de su propuesta, ya que es el puente que le permite reunir la teoría lógica con el concepto de mente extendida y así con la caracterización de los formalismos como artefactos cognitivos. Veamos cómo desarrolla su argumento: en Filosofía de la Mente el concepto de mente extendida se sostiene sobre la hipótesis de que los procesos

cognitivos están marcados por la constante interacción entre los agentes y los elementos de su entorno físico; la interacción entre agentes y entorno implica un enfoque puesto en la relación de los componentes perceptivos de esos procesos; asumiendo el hecho de que los lenguajes formales son lenguajes escritos y por ello ponen en juego nuestro sistema visual de percepción; el rol de los lenguajes formales puede ser visto como constitutivos de los procesos de razonamiento involucrados porque no sólo expresan procesos cognitivos, sino también son parte inherente de ellos; por consiguiente, los hechos físicos y perceptuales de un lenguaje dado modifican sustancialmente los procesos de razonamiento de los agentes cuando hacen lógica, i.e. lenguajes formales son artefactos cognitivos que hacen más que extender la mente, de hecho la modifica (Dutlih Novaes, 2012).

Uno de los aspectos que más enfatiza la perspectiva de la cognición extendida es precisamente la idea de la interacción de los agentes con elementos del entorno durante las prácticas cognitivas lo que implica que la cognición se da en gran medida en función del rol que juegan los objetos externos en tales prácticas. Utilizar lenguajes formales sería entonces constitutivo de los procesos cognitivos que los incluyan en sus prácticas, y cuando hay notaciones simbólicas involucradas se puede decir que hay un proceso de *externalización* de razonamientos que tienen en un medio físico y no sólo en la mente de quien lo realiza. La externalización juega un rol central en la argumentación al momento de sostener que los procesos cognitivos se extienden más allá de la mente interna de un agente y esto es porque, en primer lugar incluyen necesariamente el sistema sensoriomotor y, por otro lado, los sistemas formulados en lenguajes formales incluyen reglas de formación y transformación explícitas y estrictamente formuladas. Estas reglas establecen qué tipos de combinaciones son correctas y qué tipo de movimientos dentro del sistema son permitidos, no se pueden ignorar tales pautas si lo que se desea es razonar exitosamente, por lo tanto tienen un rasgo normativo que se aprehende en el proceso mismo de internalización del sistema que, en principio, debe ser respetado si se quiere proceder correctamente.

De este punto de vista entonces, los lenguajes formales constituyen genuinos artefactos cognitivos i.e. productos culturales que son diseñados para facilitar y mejorar procesos cognitivos, productos que están insertos en elementos exteriores a los sujetos pensantes. Como productos culturales no se debe perder de vista su función en los usos y prácticas de los agentes si se quiere comprender su poder como herramientas. El marco ofrecido por quienes sostienen la cognición como extensión permite afirmar que la manipulación de los lenguajes formales y formalismos es *constitutivo* de los procesos cognitivos en cuestión; como tal, las propiedades perceptuales de un formalismo se vuelven cruciales en el sentido de que estas manipulaciones son las que provocan sistemas sensoriomotores en los agentes. Además, esta externalización de los procesos de razonamiento no sólo extiende la mente, en realidad la modifica, en la medida en que permite que los procesos de razonamiento se ejecuten en un *software* diferente.

La cognición humana parece incluir, en su esfera de aplicación, un conjunto de elementos que no se reduce a la actividad interna, privada, subjetiva de la mente del sujeto pensante. De ésto se dieron cuenta los pensadores en las últimas décadas y, en consecuencia, propusieron

alternativas teóricas que incorporaron aspectos del entorno de los hombres al momento de explicar la vida mental de los mismos. De acuerdo con estas nuevas ciencias cognitivas, como se ha dado a llamar, la cognición se inserta en situaciones del mundo, donde los agentes ponen en juego, no sólo instancias mentales subjetivas sino vínculos de éstas con el entorno y otros agentes. Así, la explicación sobre los procesos de modelos de procesamiento de información computacionales, parece insuficiente al momento de querer dar cuenta de las funciones de los sistemas formados por caracteres simbólicos. Las nuevas propuestas exigen la incorporación de aspectos del mundo y una relación filosófica y empíricamente demostrada de tales aspectos y la actividad mental de los hombres. En este sentido, la actuación de los agentes en el mundo exige algo más que los modelos internos, requiere un anclaje fáctico, real, justificado en el mundo; anclaje que es posible *en y a través* del cuerpo y sus funciones (Perez Chico, 2010).

Los defensores de la cognición extendida, como he señalado, sostienen que los estados cognitivos tienen una *localización amplia*, no restringida al cuerpo humano. Esta afirmación no rechaza la idea de que la cognición sea computacional, de hecho se puede entender la actividad mental como un *computacionalismo amplio*, en el sentido de que cognición sigue siendo computación, pero dispersa o difundida en estados externos a los sujetos. De esta manera, realizar una tarea cognitiva computacionalmente ya no consiste en codificar información en representaciones y manipular símbolos sino que computar es realizar una actividad perceptivo-motora con elementos externos; de tal modo que alcanza con identificar los elementos representacionales de un sistema cognitivo y modelar computacionalmente las relaciones que se dan entre tales representaciones (Wilson, 1994).

§5. Críticas y respuestas a TME

Lo que es computacional ¿es la mente o el sistema lógico? Si se acepta TME ¿entonces se aplica a ambos elementos? Pero si se acepta que la mente tiene un carácter computacional ¿es entonces manipulable como cualquier otro sistema simbólico? ¿Qué consecuencias traería aceptar TME respecto a la concepción que tenemos de nosotros mismos como seres racionales?

Clark (2003) ha insistido en el carácter *híbrido* de la mente humana, por esto, nuestra *mente social* es posible en un mundo en el que encontramos gran variedad de herramientas cognitivas. La primera herramienta de este tipo fue el lenguaje entendido como un sistema que permite almacenar información, facilitar el procesamiento de la misma, aumentar capacidades cognitivas, etc. Además el lenguaje permite manipular otras mentes porque crea un espacio de interacción con otros hablantes. Lo que se extiende más allá de la mente son los vehículos de contenido que se convierten en prótesis computacionales (Broncano, 2006).

Las tesis de la mente extendida han recibido numerosas críticas, una de ellas tiene que ver con la idea de que los sistemas híbridos carecen de un elemento distintivo de lo mental: el

*contenido intrínseco*⁷. La objeción pone el foco en la afirmación de que los artefactos cognitivos, como los sistemas formales, no pueden tener contenido por sí mismos (Adams–Aizawa, 2001). En esta crítica hay un elemento central acerca de la naturaleza de lo que llamamos *contenidos mentales*, i.e. los artefactos cognitivos que procesan representaciones no tienen contenido intrínseco sino que es derivado del agente que los ha diseñado. Para comprender este debate hay que tener en cuenta la distinción entre vehículos de contenido y contenidos mentales, el error es creer que debe haber una relación isomórfica entre ambos elementos (Hurley, 1998). La pregunta interesante es si pueden o no existir vehículos de contenido que se extiendan más allá de los límites de lo craneal y aun así que sean portadores de contenido (Broncano, 2006). A este tipo de críticas Clark (2005, 2006) ha respondido sosteniendo que puede darse que ciertos vehículos externos de contenido sean asimilados por los agentes y de esta manera se conviertan en prótesis no sólo corporales sino mentales, y así extender las capacidades cognitivas. Para que esto ocurra se debe dar una *externalización* de contenidos mentales que luego puedan ser *internalizados*, de tal manera que los artefactos cognitivos portadores de representaciones, no sean sólo herramientas externas sino partes mismas de la mente.

Otro conjunto de críticas a la idea de mente extendida pone el acento en la definición de *autoridad epistémica* de los procesos mentales. La objeción radica en la idea de que los defensores de la mente extendida adscriben autoridad epistémica a los contenidos provenientes no sólo de agentes sino también de artefactos cognitivos. Para los críticos, lo que convierte a los hombres en sujetos es su capacidad de reconocerse a sí mismos como fuente de autoridad normativa, i.e. la capacidad de darse a sí mismos reglas y de reconocer en ellas su carácter normativo. Vega (2005) concede que dentro de las capacidades humanas está de crear artefactos cognitivos cuya capacidad es la de procesar información, pero aunque muy eficientes no dejan de ser dependientes del sujeto. Lo mental no es el éxito que los artefactos tengan sino la capacidad normativa que, según él, no puede darse sino en los agentes, que son quienes definen las evaluaciones de los sistemas, evaluaciones ineludibles para analizar el éxito de ellos. En definitiva, lo que Vega sostiene es que los artefactos cognitivos no pueden ser considerados prótesis de la mente humana, ya que carecen de un rasgo distintivo de lo mental: la normatividad. Si la mente es ella y sus extensiones, entonces pierde lo que tiene de genuino, a saber, la autoridad epistémica que conlleva el reconocimiento de los estados mentales como propios y con ello, de la responsabilidad que los agentes tienen sobre sus creaciones.

A ambas críticas, ya sea bajo la dicotomía vehículos/contenidos de lo mental, o el problema de la agencia o autoridad epistémica, subyace un claro sesgo cartesiano: lo mental está en el «interior» del sujeto, ya como contenido ya como autoridad epistémica. Como señala Broncano (2006) el *locus* de mente es algo así como un espacio *interior* de razones. Y entonces, el cartesianismo se nos cuele por la ventana. Sin embargo, hay argumentos que ponen en cuestión la relevancia de estas críticas. Respecto de la primera, para el caso de los sistemas simbólicos y formalizaciones, la descarga de elementos simbólicos significativos, se

⁷ Idea defendida por Dretske (1981) y Searle (1980).

da en un medio externo y concreto como puede ser un papel o un software; el proceso de internalización del mismo, su aprendizaje, utilización e incorporación al sistema cognitivo, es lo que pone en cuestión la distinción entre lo mental y lo no mental entendido bajo la dicotomía interno–externo. En el caso de la segunda, no es que la normatividad se da sólo en la mente de un sujeto y al depositar su actividad cognitiva en un sistema simbólico, pierde tal capacidad; la idea de agencia intencional se da a partir del compromiso que los agentes adquieren que depositan en sus extensiones cognitivas, que a su vez, es un compromiso con otros. En el caso de los sistemas lógicos ocurre que el carácter normativo viene dado por la propia configuración de reglas de formación y transformación permitidas, esos elementos no son más que modos de expresar las relaciones lógicas que se dan en los procesos cognitivos de los hablantes. Podría decirse que no es que la mente se extiende, desde el punto de vista normativo, a los dispositivos simbólicos, sino que los elementos normativos que la constituyen no habrían devenido en tales sin la existencia de tales sistemas de representación (Broncano, 2006).

§6. Comentario final

¿Qué queda de nuestra pregunta inicial? ¿Son los sistemas lógicos y formalismos en lógica genuinos artefactos cognitivos? Sí, lo son ya que cumplen con los requisitos que se consideran definitorios: son un tipo especial de dispositivos diseñados para mantener, exhibir u operar con cierta información en vistas de cumplir con una función representacional; están y son diseñados con una intencionalidad, la de exhibir las relaciones lógicas que se dan en la cognición humana y estructuran el lenguaje que hablamos; son vehículos de contenidos que pueden ser depositados en dispositivos «externos» a los agentes; son extensiones de la mente y no por eso pierden su carácter particularmente normativo, ya que está establecido en el sistema mismo; son herramientas que, una vez internalizadas, ayudan a mejorar la capacidad de razonamiento y, tal vez, la comunicación entre los hablantes.

Ahora bien ¿supera esta propuesta el dualismo cartesiano? Creo que no alcanza con declararse anticartesiano por decir que no se acepta el dualismo. Hay distintos modos de ser cartesiano. Para dejar de ser sustancialista, habría que dejar de hablar en términos de «lo mental» sea donde sea que la ubiquemos, interna, externa, extendida, situada, etc. Pero este es tema de desarrollo posterior. Resta decir que esto es sólo el comienzo.

Referências

- Adams, Fred y Aizawa, Ken (2001). «The bounds of cognition». *Philosophical Psychology* 14: pp. 43–46.
<https://doi.org/10.1080/09515080120033571>
- Baker, Lynne Rudder (2004). «The ontology of artefacts». *Philosophical Explorations* 7: pp. 99–111.
<https://doi.org/10.1080/13869790410001694462>
- Broncano, Fernando (2006). «Sujeto y subjetividad en la mente extensa». *Revista de Filosofía* 31: pp. 109–133.
- Clark, Andy (2003). *Natural–Born Cyborgs*. Oxford: Oxford University Press.
- Clark, Andy (2005). «Intrinsic content, Active Memory and The Extended Mind». *Analysis* 65: pp. 1–11.

- <https://doi.org/10.1093/analys/65.1.1>
- Clark, Andy (2006). «Memento's Revenge: The Extended Mind Extended» URL=www.cogs.indiana.edu/andy/Mementosrevenge2.pdf.
- Clark, Andy y Chalmers, David (1998). «The extended Mind». *Analysis* 58: pp. 7–19. <https://doi.org/10.1093/analys/58.1.7>
- Dipert, Randall (1993). *Artifacts, Arts Works, and Agency*. Philadelphia: Temple University Press.
- Dretske, Fred (1981). *Explaining behavior*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Searle, John (1980). «Minds, brains, and programs». *Behavioral and Brain Sciences* 3: pp. 417–458. <https://doi.org/10.1017/S0140525X00005756>
- Dutilh Novaes, Catarina (2012). *Formal Languages in Logic: a Philosophical and Cognitive Analysis*. Cambridge: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139108010>
- Frege, Gottlob (1879). *Conceptografía, Los Fundamentos de la Aritmética. Otros estudios filosóficos*. Traducción de Hugo Padilla. Instituto de Investigaciones Filosóficas, Universidad Nacional Autónoma de México Ciudad Universitaria. México, 1972.
- Hilbert David y Ackermann, Wilhelm (1928). *Elementos de lógica matemática*. Traducción de Victor Sánchez de Zabala. Madrid: Tecnos, 1975.
- Hilpinen, Risto (1993). «Authors and Artifacts». *Proceedings of the Aristotelian Society* 93: pp. 155–178. <https://doi.org/10.1093/aristotelian/93.1.155>
- Hurley, Susan L. (1998). *Consciousness in Action*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Leibniz, Gottfried Wilhelm (1969). *Philosophical Papers and Letters*. Selección, traducción y edición de Leroy E. Loemker. Segunda Edición. Netherlands: Kluwer Academic Publishers.
- Norman, Donald A. (1991). «Cognitive artifacts». En: *Designing interaction*, Editado por John M. Carroll. Cambridge: Cambridge University Press.
- Ortega y Gasset, José (1939). *Meditación de la técnica*. Madrid: Revista de Occidente.
- Pérez Chico, David (2010). «Los límites de la tesis de la mente extendida: agencia, autonomía y autoridad epistémica». *Factótum* 2: pp. 62–75.
- Preston, Beth (2008). «The Shrinkage factor: comment on Lynne Rudder Baker's The Shrinking difference between artifacts and natural objects». *American Philosophical Association Newsletters on Philosophy and Computers*, 8, no. 1: pp. 26–28.
- Quintanilla, Miguel Ángel (1989). *Tecnología: Un enfoque filosófico*. Madrid: Colección Impactos, Fundesco.
- Tomasello, Michael (1999). *The cultural origins of human cognition*. Londres: Cambridge University Press.
- Vega Encabo, Jesús (2005). «Mentes híbridas: Cognición, representaciones externas y artefactos epistémicos». *AIBR Revista de Antropología Iberoamericana* 44. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=62309919>.
- Wilson, Robert A. (1994). «Wide Computationalism». *Mind* 101: pp. 351–372. <https://doi.org/10.1093/mind/103.411.351>
- Wittgenstein, Ludwig (1922). *Tractatus Logico-Philosophicus*. Traducción de Jacobo Muñoz e Isidoro Reguera. Madrid: Alianza. 1987.
- Wittgenstein, Ludwig (1953). *Investigaciones Filosóficas*. Traducción de Alfonso García Suárez y Ulises Moulines. Madrid: Ediciones Altaya, S.A. 1999.