

**¿PUEDEN LOS ANDROIDES ESCRIBIR  
POEMAS ELÉCTRICOS?**

**SOBRE EL ESTADO ACTUAL DE LA CUESTIÓN ACERCA DE  
LAS RELACIONES ENTRE COMUNICACIÓN, MENTE Y  
LENGUAJE**

**Dr. OSCAR GUARDIOLA RIVERA**

**Profesor Universidad Nacional**



OSCAR GUARDIOLA RIVERA<sup>9</sup>

## A LA BÚSQUEDA DE OTRAS INTELIGENCIAS

1. Mi punto de partida para revisar el estado del arte en la investigación cognitiva acerca de las relaciones entre la mente, el lenguaje y la comunicación es el reconocimiento por parte de los investigadores acerca de la gran diversidad de talentos cognitivos que se unen para conformar la inteligencia típica de un ser humano. Dicho reconocimiento se ha apoyado en la evidencia aportada, primero, por la gran diversidad de redes neurales artificiales que se han construido para imitar algunos aspectos de la cognición humana tales como la habilidad para reconocer textos, discriminar sonidos o emociones y hasta frases gramaticales, y segundo, en los datos aportados por el estudio de casos relacionados con daños severos sufridos por pacientes en regiones específicas del cerebro. Lo que se ha concluido a partir de la evidencia proveniente de estas fuentes es que la inteligencia no es una variable uni-dimensional, como se la concibe por ejemplo cuando se habla de grados menores o mayores de inteligencia o cuando se exageran las posibilidades formales del llamado "IQ". Bien por el contrario, y parafraseando al neurofilósofo norteamericano Paul Churchland, la inteligencia parece venir en muchos colores y sabores, de modo que la tarea que nos corresponde a los investigadores interesados en estos temas, desde

<sup>9</sup> PhD. Profesor de Filosofía y Teoría Política en la Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá. Director del Instituto de Estudios Sociales y Culturales (PENSAR) de la misma universidad. Doctor en Filosofía por el King's College de la Universidad de Aberdeen (G. B.)



2. Probablemente una de nuestras especializaciones cognitivas más evidentes es el lenguaje, al punto que muchos psicólogos opinan que quizás somos la única especie capaz de lenguaje.

Creo sin embargo que existen suficientes elementos que nos permiten poner en duda dicha pretensión: Por ejemplo las formas complejas de comunicación aparentes en otras especies como los monos Vervet, o casos particulares como el de 'Kanzi', el famoso chimpancé pigmeo de los investigadores Rumbaugh que muestra una inesperada apreciación del inglés hablado (Churchland, 1996, p.259) o las muy publicitadas habilidades dialógicas de Jack the Parrot.

3. Fenómenos como estos interesan a la discusión actual en filosofía de la mente y ciencias cognitivas porque afectan dos de los pilares sobre los cuales se ha asentado el paradigma dominante, conocido con el nombre de "internalismo". Primero, el destino de la teoría acerca de la forma en que los humanos adquirimos competencia para manejar el lenguaje. Segundo, la teoría de acuerdo con la cual los procesos cognitivos seriales del tipo que caracteriza a la actividad discursiva son constitutivos de la forma peculiar de conciencia que poseen los seres humanos.



## **B UNA CRÍTICA AL FORMALISMO EN TEORÍA DE LA MENTE Y LA ACCIÓN**

1. Quisiera ahora ocuparme con algún detalle de las teorías que he mencionado en los párrafos anteriores, las que considero centrales en el tipo de internalismo formalista que predomina aún en las ciencias cognitivas. Primero daré inicio a un diálogo crítico con ambas teorías para luego completar dicha aproximación acudiendo a los resultados del programa investigativo iniciado por el neurocientífico colombiano Rodolfo Llinás.
2. La teoría de la competencia lingüística, debida en lo fundamental a los trabajos del lingüista norteamericano Noam Chomsky, mantiene que el cerebro humano posee en exclusiva una capacidad genética innata para manipular el tipo de reglas gramaticales que caracterizan el lenguaje humano; un sub-sistema neural u 'órgano lingüístico' que otros animales no poseerían. Al comienzo, la neurociencia postuló la llamada área de Broca del cerebro como el supuesto 'órgano lingüístico' (OL, en adelante), pero nuevas investigaciones pusieron en duda dicha localización.
3. De un lado, la capacidad lingüística parece estar distribuida a lo largo del cerebro y además reside en áreas para las cuales otros animales poseen homólogos claros. De otro lado, la existencia de hablantes bilingües también constituye un reto para la hipótesis del OL, pues los tales deberían poseer múltiples OL's si es que queremos explicar el



hecho de que un daño cerebral en un sujeto bilingüe puede volverlo afásico en uno de sus lenguajes mientras conserva por completo su habilidad en el otro. Además todos estos hipotéticos OL deberían estar localizados en el lado izquierdo del cerebro, que se ocupa del tipo de operaciones requeridas para hacer uso del conjunto de reglas abstractas que propone la teoría. Sin embargo, se ha observado como en sujetos que padecen daño en el cerebro izquierdo las labores correspondientes son asumidas por áreas correspondientes del lado derecho, así tales estructuras no estén diseñadas para cumplir el tipo de función cognitiva requerida por la teoría OL.

4. En conclusión, el OL en el cerebro (si es que existe) parece ser sumamente elusivo. A los anteriores argumentos cabe añadir el que han sugerido, desde otra orilla, los teóricos del evolucionismo. Según éstos es mucho más factible, y tiene más sentido, pensar que los humanos simplemente aprendimos a hacer un uso novedoso o más complejo de una capacidad que todos los primates comparten, de manera que el lenguaje habría evolucionado a partir del uso particular dado a una capacidad cognitiva más general. Esta perspectiva encuentra apoyo en la teoría de las redes neurales, que ha logrado producir redes gramaticalmente competentes que claramente no poseen ninguna arquitectura neural especial o propia. Estas redes constituyen un avance real respecto del modelo de la computadora serial que Chomsky ha usado con el objeto de apoyar su presupuesto idealista según el cual el formalismo que nos permite entender el



- comportamiento también está involucrado en su producción, y que todo comportamiento organizado está gobernado por reglas<sup>10</sup>.
5. Por su parte, la teoría de la conciencia centrada en el lenguaje debida a Daniel Dennett acepta que la arquitectura del cerebro se halla algo más cercana a la de un sistema computacional paralelo. Sin embargo Dennett piensa que nuestro cerebro es capaz de simular el comportamiento de una máquina serial de manera tal que puede producir y entender un lenguaje de estado discreto gobernado por reglas. Para Dennett, cuando aprendemos un lenguaje nuestra red neural propia, ajustando sus pesos sinápticos, simula una máquina serial con lo cual adquiere la capacidad exclusivamente humana de entender y representar información en una secuencia de representaciones gobernadas por reglas desarrollándose en el tiempo. Esta suerte de flujo lingüístico a la James Joyce constituiría la conciencia humana.
6. En este caso nos enfrentamos a un compromiso entre la teoría clásica y las explicaciones computacionales modernas de la actividad cognitiva. En verdad, Dennet asume que los procedimientos gobernados por reglas, similares a los de una computadora serial son la mejor manera de dar cuenta acerca del flujo temporal y organizado de la conciencia. Sin embargo ha venido quedando claro hoy en día que, sea lo que sea esto que llamamos mente, no es para nada obvio que su funcionamiento es asimilable al de una computadora serial (Dreyfus, 1993, p. 189). El fracaso del modelo de la computadora

<sup>10</sup> Véase Chomsky, N. (1968) *Language and Mind*, p. 70.



serial ha probado prácticamente ininteligible la pretensión de que la mente pueda ser entendida como un mero procesamiento de información acorde a reglas heurísticas. En suma, la actividad humana como tal no es explicable mediante la suposición de que la gente actúa siguiendo reglas heurísticas en una secuencia de operaciones inconscientes<sup>11</sup>.

7. Aún así, hay quienes aún hoy suponen que el comportamiento inteligente puede ser formalizado en términos de tales reglas. En este caso es el reconocimiento de que el formalismo, como una teoría de la competencia (i. e. aquella que expresa o entiende lo que un agente puede hacer) no necesita ser una teoría de la acción (i. e. aquella que explica lo que un agente hace actualmente), lo que le permite auto-presentarse como una teoría contra-factual: es por esto que la versión de la conciencia debida a Dennett requiere que su máquina serial sea "virtual" o "simulada" lo que también vale para la teoría comunicativa contrafactual de Karl-Otto Apel. El filósofo francés Hubert Dreyfus ha puntualizado los dos supuestos que sustentan esta nueva clase de formalismo: a) que todo comportamiento no arbitrario puede ser formalizado y b) que tal formalismo puede ser usado a la hora de reproducir el comportamiento en cuestión.

Se ha criticado el primero como una generalización injustificada proveniente de las ciencias físicas, mientras se cuestiona al segundo al observar como una teoría de la competencia, atemporal y sin contexto, no puede ser usada para reproducir el tipo de

<sup>11</sup> Dreyfus, Hubert (1993) *What Computers Still Can't Do*, Cambridge: MIT Press.



comportamiento momento-a-momento requerido por la actividad humana.

8. Una observación similar ha surgido a partir de los trabajos de filósofos como Wittgenstein y Foucault, punto éste en el cual se presenta la mayor contención entre sus teorías y la tradición filosófica dominante: el punto es "que en últimas, no puede haber teoría alguna de la acción humana" (Dreyfus, 1993, p. 191). Dicha afirmación debe entenderse en el siguiente sentido: Wittgenstein reduce al absurdo el supuesto del formalista (que todo comportamiento no arbitrario debe estar sujeto a reglas) al preguntar a éste por las reglas que usamos para aplicar dichas reglas, y cuáles para aplicar aquellas a su vez, sugiriendo que el formalista está condenado a una regresión al infinito a menos que disponga de un punto final de referencia. Tanto para Wittgenstein como para Foucault dicho punto no es absoluto sino que está relacionado con las demandas de la situación. Foucault llamó a éstas el "referencial". Para el formalista dicho punto de referencia no puede estar relacionado con un contexto local en la medida que, desde su perspectiva, el agente no se encuentra en situación dado que la cuestión pertinente no es su actividad sino, antes bien, su competencia, de acuerdo con la naturaleza contrafactual de la teoría. De manera que su solución consiste en postular un agente que responde a bits últimos de datos universales, sin contexto y atemporales. Sin embargo, postular este tipo de "ultima" resulta problemático en la medida en que parece corresponder a una visión corpuscular y mecanicista del mundo que es conceptualmente



incoherente<sup>12</sup>. La cuestión es si la explicación de Dennett cae dentro del rango de esta disputada ontología. Ello parece cierto si se acepta que la falacia ontológica constituye "una precondition necesaria de todo trabajo en Inteligencia Artificial (IA) siempre que los investigadores continúen suponiendo que el mundo debe ser representado como un conjunto estructurado de descripciones que son construídas ellas mismas a partir de elementos más primarios.

Entonces la filosofía y la tecnología, en su continuo acudir a elementos primarios, siguen postulando lo que ya Platón había vislumbrado: un mundo en el que la posibilidad de claridad, certeza y control está garantizada; un mundo de estructuras de datos, teoría de la decisión y automatización" (Dreyfus, 1993, p. 212). La importancia que Dennett concede a los procedimientos seriales clásicos a la hora de enfrentar el problema del flujo temporal de la conciencia y su insistencia en la "simulación" de una computadora serial por parte del cerebro, otorgan testimonio suficiente del linaje Platónico de su intento por explicar la conciencia.

9. Con todo, quizás el argumento más fuerte en contra del paradigma formalista clásico puede encontrarse en los resultados de las investigaciones que sobre la actividad cerebral ha venido desarrollando Rodolfo Llinás. Utilizando una técnica no invasiva para escudriñar la actividad del cerebro conocida como MEG, Llinás ha encontrado, entre otras cosas, que los picos de actividad captados por

<sup>12</sup> Para una explicación más detallada de esta incoherencia véanse Bhaskar, Roy (1997) *A Realist Theory of Science*, London: Verso, pp. 86-87 y también Guardiola-Rivera, Oscar (1997) "Leftist Brains: An Analytical-Marxian Thesis on the Theory of Mind and Practice" en *Philosophical Writings*, No. 5, pp. 22-31.



el MEG son correlativos a cambios en el ambiente perceptual actual del sujeto. Uno de los significados filosóficos más plausibles de dicho descubrimiento es que la conciencia humana parece desarrollarse en el curso de procesos espacio-temporales actuales. Esta posibilidad coincide con numerosas observaciones acerca de la manera en que el ambiente humano, determinado desde el comienzo por el lenguaje (Marx & Engels, 1976, p. 43) y la estructura corporal (Dreyfus, 1996, p.18) (o dicho de otra manera, nuestra experiencia social colectiva) se constituye en una suerte de *template* abstracto que moldea el desarrollo del cerebro infantil al reducir su espacio de búsqueda durante el aprendizaje (Churchland, 1995, p. 269).

10. En verdad, el lenguaje constituye una forma de memoria extrasomática en la medida en que sobrevive la vida individual y existe fuera de cualquier cerebro individual (en las prácticas sociales institucionalizadas). Lo anterior da lugar al tema Wittgensteiniano del "ritual" como aquello que toma el lugar del "mundo interior" una vez la crítica del solipsismo individualista (la naturaleza monológica de la mente según el internalismo formalista) ha sido completada.

En este caso, si no hay "significados" pasando dentro de nuestras cabezas, esto es, si no archivamos nuestra experiencia pasada en algún lugar dentro del cerebro a la manera de los archivos de una computadora personal, entonces cabe concluir que dicha experiencia pasada bien puede encamarse en nuestras prácticas más públicas, durables y sociales: los lenguajes y los rituales.



11. Siendo extrasomático, el lenguaje nos permite des-contextualizar ciertas experiencias de interacción exitosa con el ambiente circundante al punto de variar dicho ambiente de manera radical. Dicho ambiente nos afectaría de maneras insospechadas obligándonos a producir nuevas formas de adaptación<sup>13</sup>. Con todo, tal "des-contextualización" parece estar constreñida por nuestra experiencia somática al menos en la medida en que el orden y la frecuencia de los *inputs* que determinan la manera como una red neural es capaz de generalizar, dependen de la interacción entre una estructura corpórea (o incorporada) y la estructura del mundo circundante. Esto último parece disponer serios obstáculos a la idea, tan cara en ciertos círculos de investigación en Inteligencia Artificial, de acuerdo con la cual un cerebro artificial podría por sí solo replicar el tipo de conciencia que emerge en los seres incorporados (i. e. dotados de una estructura corpórea cualquiera). Pero al mismo tiempo ello nos permite afirmar que la posibilidad de que dicha forma de conciencia aparezca (o ya haya aparecido) en el tipo de máquinas incorporadas que se conocen en la investigación de punta con el nombre de "agentes autónomos", no es descabellada en modo alguno<sup>14</sup>. Puede ser cierto que el estado actual de la cuestión nos obligue a desechar como inválida la expectativa de producir algo así como el HAL-9000 de "2001: Odisea del Espacio", pero nada obsta para que

<sup>13</sup> Incluso orgánicas. Véase por ejemplo la hipótesis acerca de la co-evolución del cerebro y el lenguaje, apoyada en una forma de evolución conocida como "evolución Baldwiniana" en Deacon, Terrence (1997) *The Symbolic Species: The Co-evolution of Language and the Human Brain*, London: Allen Lane The Penguin Press.

<sup>14</sup> Acerca del estado de la cuestión en la investigación sobre agentes autónomos, y su significado en los debates actuales de filosofía de la mente y teoría cognitiva, véase Clark, Andy (1997), *Being There: Putting Brain, Body and the World Together Again*, Cambridge: MIT Press.



continuemos soñando con las generaciones de nano-robots incorporados sucesivamente más capaces que inventa Phillip K. Dick en "State of the Art", o con los replicantes que escriben poesía de su archi-conocido "Blade Runner".

### **C CONCLUSIÓN: DE PLATÓN A WITTGENSTEIN...AND BEYOND**

1. En conclusión, lo que se está poniendo en duda es el paradigma central que las ciencias cognitivas heredaron de las investigaciones sobre inteligencia artificial realizadas en los setentas y ochentas: el internalismo formalista. La genealogía de este paradigma puede retrotraerse hasta lo que se conoce en filosofía de la mente como 'el problema de Platón', esto es, la idea de que la actividad característica de los seres humanos consiste en un proceso interno de formalización (vgr. lógica simbólica y/o representacionalismo lingüístico). Es precisamente desde el paradigma platónico que el hombre puede ser concebido como una máquina virtual.
2. Frente a esta concepción se viene levantado un argumento desde diversos campos, sustancialmente desde las investigaciones derivadas de la fenomenología de la corporeidad (Merleau-Ponty, Dreyfus) y la teoría y la psicología sociales derivadas de los trabajos de Marx, Vygotski y Luria (Bhaskar, Harré, Frawley).
3. De acuerdo con este nuevo paradigma la mente, o al menos lo más interesante acerca de ella es en realidad un constructor social; el



producto de la internalización de la discursividad social en pie que estructura a la sociedad como el ambiente humano circundante (la "Umwelt"). Mientras que en el primer paradigma la metáfora comunicativa es la del monólogo, en la segunda lo es el diálogo. Es precisamente atendiendo a la importancia relativa que el internalismo formalista ha otorgado al prototipo de la introspección (i. e. el monólogo), que teóricos de la comunicación como Lucien Sfez han acusado a la ciencia cognitiva tradicional de ser poco menos que una tautología autista.

4. El eje sobre el cual gira la segunda posición a la que he hecho mención más arriba es, el llamado 'problema de Wittgenstein'. Siguiendo la evolución de las investigaciones del célebre filósofo alemán acerca de las relaciones entre los lenguajes puros y más tarde entre los juegos lingüísticos y las prácticas sociales rituales, los expositores de esta nueva tendencia (como Frawley) nos piden que sin negar la máquina virtual, nos preguntemos ¿cómo es que ésta última puede comprometerse en acciones realizadas en contextos prácticos? (i.e en tiempo real). Esto implica que deberíamos aceptar, por ejemplo, el reto de conciliar la competencia lingüística (la potencia) con la *performance* actual, y dar cuenta de esa transición de lo potencial o virtual a lo actual<sup>15</sup>.
5. Como se ha visto hay buenas razones, expuestas con claridad por cognitivistas cercanos al desarrollo de la neurociencia y los modelos

<sup>15</sup> Tal es mi intento en Guardiola-Rivera, Oscar (1998), *Practical Consciousness: Marx, Mind and the Problem of Ethics*, Aberdeen: Aberdeen University.



neurales como Churchland, Dreyfus y Clark para dudar acerca de la exactitud de las pretensiones de la teoría lingüística de Chomsky y la teoría de la conciencia centrada en el lenguaje de Daniel Dennett. La dificultad de localizar un 'órgano del lenguaje' en el cerebro y los descubrimientos acerca del procesamiento vectorial distribuido en redes neurales (que se oponen a la imagen de la computadora serial que utiliza Dennett) constituyen una evidencia seria contra las certezas del internalismo. Cabe entonces, atrevernos a explorar el camino abierto por Frawley, Harré, Wittgenstein o el propio Churchland, y la psicología social postmarxista, en el sentido de estimar si el modelo social constructivista es incompatible o no con el del procesamiento serial característico de la conciencia. Pienso que no son incompatibles, y que una adecuada distinción analítica entre la metac conciencia (la capacidad de controlar y volver sobre nuestras operaciones conscientes) y la conciencia (la capacidad de formular operaciones conscientes en códigos formales), y el rol que el lenguaje social internalizado juega en la transición de un nivel al otro, quizá nos permitan construir un paradigma más ampliado y con mayor poder explicativo que el que actualmente rige a las ciencias cognitivas.

**BIBLIOGRAFÍA:**

Churchland, Paul (1995), *The Engine of Reason, The Site of the Soul: A Philosophical Journey Into the Brain*, Cambridge: MIT Press.

Dreyfus, Hubert (1993), *What Computers Still Can't Do*, Cambridge: MIT Press.

- (1996) "The Current Relevance of Merleau-Ponty's Philosophy of Embodiment", en *The Electronic Journal of Analytical Philosophy*.

Guardiola-Rivera (1997), "Leftist Brains: An Analytical-Marxian Thesis on the Theory of Mind and Practice" en *Philosophical Writings*, No. 5, Durham: University of Durham Press.

- (1998), *Practical Consciousness: Marx, Mind and the Problem of Ethics*, Aberdeen: Aberdeen University.

Llinás, Rodolfo & Ribary, U. (1993), "Coherent 40 Hertz Oscillation Characterizes Dream State in Humans", en *Proceedings of the National Academy of Sciences*, Vol. 90.

Sfez, Lucien (1995), *Crítica de la Comunicación*, Buenos Aires: Amorrortu.