

- Bakhtin, M. M. (1981). *The dialogic imagination* (M. Holquist Ed.). Austin, TX: University of Texas Press.
- Holzman, L. H. (1996). Pragmatism and dialectical materialism in language development. En H. Daniels (Ed.), *An introduction to Vygotsky* (pp. 75-98). London & New York: Routledge.
- Kozulin, A. (1996). The concept of activity in Soviet psychology. Vygotsky, his disciples and critics. En H. Daniels (Ed.), *An introduction to Vygotsky* (pp. 99-122). London & New York: Routledge.
- Luria, A. R., & Vygotsky, L. S. (1992/1930). *Ape, primitive man and child. Essays in the history of behavior*. New York & London: Harvester & Wheatsheaf.
- Piaget, J. (Ed.) (1967). *Logique et connaissance scientifique*. Paris: Gallimard. (Trad. cast. *Lógica y conocimiento científico*. Buenos Aires, Proteo, 1970.)
- Russell, B. (1912/1975). *Los problemas de la filosofía*. Barcelona: Labor.
- Russell, B. (1960). *Wisdom of the West*. London: Aldus Books. (Trad. cast. *La sabiduría de Occidente*. Madrid: Aguilar, 1962.)
- Russell, B. (1976). *Human knowledge. Its scope and limits*. London: George Allen & Unwin. (Trad. cast. *El conocimiento humano*. Madrid: Taurus, 1977).
- Scribner, S. (1975). Situating the experiment in cross-cultural research. En K. F. Riegel & J. A. Meacham (Eds.), *The developing individual in a changing world: Historical and cultural issues*. The Hague: Mouton.
- Scribner, S. (1984). Studying working intelligence. En B. Rogoff & J. Lave (Eds.), *Everyday Cognition: its development in social context* (pp. 9-40). Cambridge: Massachusetts: Harvard University Press.
- Siguan, M. (1987). Actualidad de Vygotsky. En M. Siguan (Ed.), *Actualidad de Liev S. Vygotsky*. Barcelona: Anthropos.
- Vygotsky, L. S. (1925/1991). El problema del desarrollo en la psicología estructural. Estudio crítico. En AAVV y P. del-Río (Ed.), *L. S. Vygotsky. Obras escogidas. Vol 1* (pp. 205-256). Madrid: Visor.
- Vygotsky, L. S. (1930/1991). Introducción a la versión rusa del libro de K. Bühler «Ensayo sobre el desarrollo espiritual del niño». En AAVV y P. del-Río (Ed.), *L. S. Vygotsky. Obras escogidas. Vol 1* (pp. 163-176). Madrid: Visor.
- Wittgenstein, L. (1968). *Philosophical Investigations*. Oxford: Basil Blackwell.

Ulises en la cueva del polifemo computacional (O de las astucias sociocomputacionalistas de William Frawley)

Josep Maria Domingo
Institut Milà i Fontanals. Barcelona

Pocas bromas con este libro de William Frawley. Su *Vygotsky y la ciencia cognitiva* corresponde a un género científico-literario realmente arriesgado: el que podríamos llamar el género de fusión interparadigmático, practicado dentro de la reciente literatura psicológica. Aunque ello no constituye de por sí una hazaña sin parangón, pues a lo largo de la joven historia de la psicología ya hemos asistido a casos parecidos (pensemos, por ejemplo, en los esfuerzos desplegados por Tolman para «cognitivizar» el conductismo), lo novedoso de su proyecto consiste, según creo entender, en intentar romper el estado de autosuficiencia epistémica, conceptual y teórica en el que se ha movido usualmente el paradigma cognitivo de corte computacional made in USA, para abrir sus fronteras

mentales hacia los logros, durante tanto tiempo ignorados, de la psicología sociocultural soviética, directamente inspirada por la legendaria figura de Liev Vygotski y hábilmente desarrollada por Luria o Leontiev, entre otros.

Ciertamente, los esfuerzos de la psicología norteamericana por recuperar del olvido la psicología practicada en el otro lado del *telón de acero* se pueden rastrear más allá de estas últimas tres décadas; ahí están, por ejemplo, para dar testimonio de lo dicho, los pioneros trabajos divulgatorios de Jerome Bruner o Michael Cole, provenientes ambos de las filas del último conductismo o del primer cognitivismo, y proseguidos, con un entusiasmo realmente encomiable, por James Wertsch u otros autores especialmente interesados por el paradigma dialógico o culturoológico, en tiempos mucho más recientes. Pero, por decirlo escuetamente, no parece que ninguno de ellos, pese a reclamarse más o menos en deuda con cierta versión *débil* del cognitivismo psicológico (eso es, aquella concepción que concede *grosso modo* que la mente humana opera con determinados mapas cognitivos, esquemas conceptuales o representacionales, llámense guiones, *scripts* o como quiera que se les denomine), haya intentado desposar la psicología vygotskiana con la versión *fuerte* del cognitivismo computacional; la cual, y dicho de paso, llegó a alcanzar en los EEUU un *status* de poder académico y político de tal prepotencia, que casi acabó por dejar en la penumbra a sus más inmediatos oponentes intelectuales. No es de extrañar, por tanto, que dado este tenso ambiente intelectual, acompañado de un inquietante contexto internacional de *guerra fría*, las posibilidades de acercamiento entre ambas corrientes fueran mínimas, y sus respectivos programas de investigación asistieran, cual convidados de piedra, a un auténtico diálogo de sordos.

Sin embargo, como los historiadores del futuro tendrán ocasión de registrar con mayor lujo de detalles, junto al deshielo en la órbita político-militar internacional durante la pasada década de los noventa (fruto, sin duda, de la *implosión* de la antigua Unión Soviética), tuvo lugar una concomitante reacción en el campo de la producción teórica de la psicología científica (sobre todo, en el ámbito occidental), cuyas consecuencias, aun siendo todavía embrionarias, empiezan tímidamente a vislumbrarse con la aparición de una atmósfera interparadigmática mucho más benigna y propicia para el intercambio de ideas, e incluso, como es el caso que aquí nos ocupa, de proceder a una curiosa reconciliación entre la línea marcada por la psicología cognitivo-computacional, de ascendencia platónico-cartesiana, y la perspectiva elaborada por la psicología semiótico-cultural vygotskiana, de inspiración hegeliano-marxista.

No me cabe la menor duda de que el encuentro entre ambas, aun siendo *potencialmente* fructífero, comporta, como el mismo Frawley reconoce, una serie de requisitos protocolarios previos, de entre los que cabría mencionar, en primer lugar, la renuncia a determinados compromisos ontológicos y epistémicos suscritos por cada una de las partes oponentes, y, en segundo lugar, la franca predisposición a efectuar no menos importantes concesiones en el marco conceptual de sus respectivos paradigmas, para posibilitar, cuando menos, la anhelada *traducibilidad* entre ambos. Ignoro si los tiempos están lo suficientemente maduros –tanto objetiva como subjetivamente– para proceder a concretar el proyecto al que Frawley nos invita públicamente a participar; sin embargo, dejando

aparte la plausibilidad lógica (e incluso empírica) de la *compatibilidad* de ambas corrientes psicológicas, lo cierto es que el reto que nos propone el autor de este desafiante libro, nos pilla, por lo menos en lo que se refiere a nuestras latitudes geográficas, un tanto desconcertada y desprevenidamente. Lo que equivale a decir que, pese al agradecimiento a los editores de la revista *Anuario de Psicología* por el honor que me conceden de glosar críticamente este excelente libro de Frawley, no sé hasta qué punto represento la voz colectiva de los «desventurados» comentaristas elegidos para esta ocasión, cuando afirmo que, *cautivos y desarmados* como estamos, se nos propone un ejercicio de hermenéutica textual, cuya correcta interpretación supera quizá con mucho las capacidades individuales de cada uno de nosotros. Pero en fin, puestos a proceder, procedamos.

En las entrañas del «sociocomputacionalismo»

¿Cuál es, por decirlo en términos de Lakatos, el *núcleo duro* de esta posible *ciencia cognitiva vygotskiana* que nos propone Frawley? O por presentarlo en términos más suaves: ¿cuáles son los principales pasos argumentativos en los que se articula su así denominado *sociocomputacionalismo*? En síntesis apresurada, podríamos desglosarlos en las siguientes «tesis»:

1) Con el fin de establecer la mejor alianza estratégica entre Vygotski y la ciencia cognitiva, y puesta la diana en la profundización analítica del *pensamiento simbólico situado*, la táctica elegida consiste fundamentalmente en hacer compatible la *psicolingüística computacional* con la *psicolingüística cultural*. Ello significa que el lenguaje, como artefacto simbólico-cultural privilegiado, que goza de la doble condición de ser objetivamente *externo* (de ámbito público) y subjetivamente interno (de uso privado), constituye el principal *interface* instrumental merced al cual poder establecer un nexo de unión entre las *arquitecturas* cognitivas de las mentes humanas y los contextos interactivos de sus respectivas actividades prácticas; eso es, entre los *códigos* y procesos que constituyen la forma de la vida mental y los inmediatos *escenarios* sociales del pensamiento reflexivo y autorreflexivo, traducidos en términos de estructuras informacionales globales.

2) Para conceder al lenguaje el papel central de que dispone en la vida social y psico-computacional, la compatibilización de la teoría vygotskiana con la ciencia cognitiva requiere ante todo de un nuevo marco teórico-filosófico que, siendo capaz de trascender el –por él nombrado– «problema de Platón» (eso es, cómo sabemos tanto a partir de tan poco; problema que *grosso modo* ha sido orientado hacia la búsqueda de la dotación innata –léase internalista o biocomputacional– de las capacidades lingüísticas y/o cognitivas humanas), evite caer en el extremo contrario, a saber, el determinismo estrictamente culturalista de nuestra arquitectura cognitiva. Su esquema global interpretativo pretende hacer justicia, por consiguiente, al internalismo y a la vez al externalismo, al código neurobiológico interno y simultáneamente a la estructura socio-normativa de la acción externa, o, si se prefiere, entre la máquina virtual y la máquina real (basada esta última en la experiencia *on line*).

Y es precisamente dentro de este frágil equilibrio donde la figura de Wittgenstein encuentra su punto arquimedeano. En efecto, según interpretación de Frawley, en el filósofo vienés se dan cita la lógica computacional del lenguaje (la máquina virtual) y la interpretación pragmática de la acción (la máquina real), razón por la cual deviene el candidato perfecto para intermediar en el irresuelto litigio entre cognitivistas irredentos y vygotkianos postmodernos. En este sentido, su lectura de un Wittgenstein *unificado* le concede el doble beneficio de releer a los primeros en clave analítica (fundamental pero no exclusivamente presente en el primer Wittgenstein) y a los segundos en clave pragmática (partiendo, claro está, de su sugerente filosofía del lenguaje coloquial elaborada durante su segunda fase de creatividad).

3) Si el «problema de Platón» legitima en parte el giro hacia el interior y el «problema de Wittgenstein» permite reunificar el núcleo sintáctico de la mente con la acción significativa a través del lenguaje, la teoría de la *internalización* de Vygotski, sorprendentemente leída mediante el filtro postmoderno de Derrida (o en su defecto de Bourdieu; para mi gusto mucho más adecuado), se convierte en el programa de investigación empírico de la mente que en su día le faltó a Wittgenstein. Cerrado así el círculo que posibilita el basamento teórico de la *ciencia cognitiva vygotkiana*, y establecidos los puentes de unión que interconectan la mente computacional con la cultural, Frawley cree alcanzar la simbiosis idónea entre la psicolingüística computacional y la cultural, al considerar que la ciencia cognitiva y la teoría vygotkiana pueden ser evaluadas interparadigmáticamente como claramente «comparables», plenamente «compatibles» (pese a las apariencias al contrario) y básicamente «inconmensurables» (como es usual entre teorías distintas).

Por todo lo cual, sólo le resta, por mor de la contrastabilidad experimental, someter a examen crítico su hipótesis en tres bancos de prueba: el concerniente al análisis de la subjetividad, el referente a la implementación del control metalingüístico de la reflexividad, y finalmente —y por vía negativa— el relacionado con el importante problema terapéutico de los trastornos mentales, fundamentalmente aquellos que tienen que ver con los desórdenes de control meta-computacional.

4) Respecto de la temática de la subjetividad, tema hartamente incómodo para cognitivistas recalcitrantes contra los enunciados psicológicos proposicionales, Frawley cree descubrir un cierto solapamiento entre la propuesta clasificatoria elaborada por algunos computacionalistas poco fundamentalistas, basada en la distinción entre el «procesamiento no consciente», los procesos propiamente «conscientes» y los procedimientos computacionales de la «metaconciencia», y la clasificación señalada por Vygotski según la cual se distingue entre la *znanie* (que puede ser compatible con el «procesamiento no consciente» de información), la *soznanie* (que no coincide con la «conciencia» computacional, puesto que para él es un «co-conocer» que requiere de otras mentes) y la *osoznanie* (entendida ésta como la consciencia reflexiva de ser consciente, y siendo en este sentido plenamente compatible con la «metaconciencia»).

Sin entrar en los pormenores de esta *jerarquía de implicación* con la que se estructuran estos tres niveles, Frawley afirma que el primero y más elemental,

el procesamiento no consciente, corresponde a lo que Johnson-Laird ha llamado la «vida mental de la máquina cartesiana», lo que equivale a una computación ciega, meramente sintáctica, sin *qualia* e inmune al contexto. El segundo, el de la conciencia, se asemejaría, también en términos de Johnson-Laird, a una «máquina craikiana» que usaría símbolos con una toma de conciencia mínima, estructurada según el principio de figura/fondo, con posesión de *qualia* y cuya atadura mínima al contexto proporcionaría los rudimentos de un «punto de vista» o perspectiva para el sujeto, equivalente a lo que Flanagan llama una *conciencia débil del yo*. Por último, el nivel superior alcanzado por la metaconciencia, o conciencia fuerte del yo, vendría definido por ser eminentemente público, intersubjetivo, fugaz, parcialmente contextual, con estados metamentales sin *qualia*, de procesamiento lento, de carácter holístico, y que, por no reducirse a una mera representación de segundo orden de los contenidos de la conciencia, sólo se transforma en auténtica «conciencia del yo» cuando la metaconciencia registra reflexivamente los contenidos representacionales (externos o internos) del nivel anterior como una representación para fines metacognitivos y, en el fondo, metapragmáticos. Con lo cual, los atributos funcionales de la metaconciencia, a saber, la supervisión, la regulación, la inhibición o la planificación, coincidirían *grosso modo* con las funciones de «control» (o dominio), «mediación», «diferenciación» y «supervisión voluntaria» postuladas por Vygotski, aunque leídas e interpretadas en clave computacional.

Quizá lo más relevante de toda esta suerte de fenomenología consista en que, como muy bien lo ejemplificó el príncipe de la psicología soviética por medio de la *zona de desarrollo próximo*, la codificación de las representaciones de la metaconciencia se encuentra semióticamente mediada por el lenguaje y, en general, por la cultura (siendo incluso ambos factores los responsables indirectos de los efectos no lógicos de la inferencia en el razonamiento). Por todo ello, según la lectura que hace Frawley de Vygotski, retomada de Radzikhovskii, sus ideas apuntan a la compatibilidad de lo computacional y de lo social, de una mente internamente fija y de una mente socio-cultural externamente variable, o entre un sustrato neurobiológico computacional y un sustrato semiótico social.

5) Probablemente, el órgano central que hace palpitar todo el proyecto «sociocomputacional» de Frawley se encuentre en el capítulo 5º, dedicado al control metacognitivo y, en concreto, al misterioso lenguaje *para* el pensamiento. La idea rectora que lo preside se podría resumir, con la simplicidad explicativa que logra Wertsch, diciendo que «el lenguaje es una caja de herramientas que incluye las herramientas para arreglar sus propias herramientas». Dicho en términos menos prosaicos, para dar debida cuenta de cómo el lenguaje posibilita pensar los pensamientos (en el sentido sugerido por Dennet o Jackendoff) y mediante qué procedimientos la metaconciencia logra alcanzar su función autorreflexiva, el secreto consiste, ni más ni menos, que en encontrar y descifrar los componentes del metalenguaje privado o interior que, ocultos tras el velo del lenguaje social o público, se encuentran confundidos con él.

Así, pues, el lenguaje *para* el pensamiento constituye un tipo de metalenguaje que organiza la metacognición a partir de aquellos aspectos del código lingüístico que impulsan y favorecen directamente la autorreflexividad (o auto-

conciencia del yo). Su naturaleza, aunque falsamente dialógica, es eminentemente instrumental, ya que: (a) vehicula el pensamiento mediante recursos signícos, y (b) ofrece una perspectiva (o posicionamiento) al sujeto metacognoscente mediante la cual disponer de un determinado *estilo* de control sobre su fluir metacognoscente. Dado que la mejor manera empírica de estudiar la estructura lingüística del lenguaje para el pensamiento es analizar el habla privada (o monológica), Frawley, inspirándose en Vygotski, Nelson, Feldman o Bruner, reinterpreta sus formas y funciones –desde la predicación psicológica hasta los distintos marcadores y secuenciadores discursivos– como metaformas y metafunciones del *control* computacional, estableciéndose así un correlato directo entre ambos. Por consiguiente, el lenguaje *para* el pensamiento ejerce las funciones de control computacional que tanto a nivel metasintáctico, metasemántico o metapragmático dirigen, aunque no siempre voluntariamente, el procesamiento mental global.

6) Sin entrar en los vericuetos de su argumentación, y acorde con su cognitivismo vygotkiano, su tesis final consiste en afirmar que dicho procesamiento global requiere de una doble computación: una de carácter universal, el lenguaje *del* pensamiento (o *mentales*, en el sentido de Fodor o Chomsky), que operaría según la «lógica» simbólico-representacional, y otra de carácter particular, el lenguaje *para* el pensamiento (relativo al contexto lingüístico-cultural), y que respondería a los dictámenes del «control» metacomputacional o metarrepresentacional, correspondientes a la metacognición. Así, merced a las virtudes del conexionismo, la *lógica* (la estructura de datos) y el *control* (el particular estilo sociocultural de manejarlos), aun siendo computacionalmente independientes, acabarían confabuladamente coexistiendo en la *psyche* humana sana.

Prueba *a contrario* de esto serían aquellos casos clínicos que, como el autismo, la espina bífida con hidrocefalia, el síndrome de Williams o el de Turner, por mostrarse en ellos déficits como la incapacidad para elegir entre alternativas, falta de inhibición metacognitiva, fracaso en la integración global de la producción discursiva, fallos en las capacidades metainterpretativas, o carencias metapragmáticas en la planificación de las tareas teleológicas, revelarían de algún modo u otro profundos trastornos en el *control* mental (y por supuesto en el habla privada y en el lenguaje *para* el pensamiento), y ello pese a no apreciarse significativas alteraciones en el plano *lógico* de la computación mental. Así, para concluir, habiendo llegado a este punto álgido en el que el correcto entrelazamiento entre la *lógica* y el *control* puede llegar a alcanzar la perfección de un dios bicéfalo, mitad computacional mitad sociocultural, se consuma con ello el reto inicialmente impuesto de colocar los pilares del templo de una prometida *ciencia cognitiva vygotkiana*.

Las fisuras de la «ciencia cognitiva vygotkiana»

Parece evidente, por lo que llevamos dicho, que el libro de Frawley constituye un notable esfuerzo sistemático por sintetizar en un único proyecto unificado dos líneas de pensamiento psicológico aparentemente incompatibles: el cognitivismo computacional y el socioculturalismo de Vygotski. Tampoco se

puede negar que en pos de esta nueva síntesis teórica, el autor recurre a un acopio realmente sorprendente de argumentos imaginativos —muchos de los cuales no podemos recoger aquí— procedentes de un elenco tan variopinto de autores que difícilmente suelen ser citados juntos y entre sí. Sin embargo, el producto final que nos ofrece, tras un camino no poco tortuoso, parece coronarse con el éxito más rotundo. El mismo Frawley se muestra algo sorprendido de ello, cuando, en un arrebato de modestia contenida, alerta al final de su larga aventura sobre los peligros de haber engendrado un *gran esquema monstruo* universalmente aplicable a cualquier dominio de la así llamada «ciencia cognitiva». No obstante ello, considero que los peligros no proceden tanto de ahí, cuanto de algunos argumentos teórico-filosóficos defectuosos, o interpretativamente cuestionables, que afectan a la arquitectura fundamental de todo su proyecto socio-computacional. Yendo por partes:

1) *Sobre el problema de Wittgenstein*. Si bien la primera tesis aludida en el apartado anterior no comporta de hecho ningún problema para ser admitida, puesto que es de recibo que cualquier intento programático en pos de una teoría centrada en el *pensamiento simbólico situado* exige tomar el lenguaje en su doble vertiente internalista y externalista, dependiendo ecuánimamente tanto de la arquitectura de su procesamiento interno cuanto del contexto externo de su utilización práctica, no ocurre lo mismo con la segunda tesis postulada. Suscribo plenamente toda la crítica vertida por Frawley respecto de las *limitaciones* que el tradicional «problema de Platón» comporta para cualquier teoría computacional que quiera para sí incorporar la dimensión externa de la actividad psíquica de la mente humana (incluso añadiría que, por similares razones, podría llamarse el problema de Descartes o incluso de Leibniz, pues sus respectivos proyectos concernientes al diseño algorítmico de una *Mathesis Universalis*, responden a homologables preocupaciones cognitivas y epistemológicas). Pero, por el contrario, encuentro totalmente insatisfactorio el tratamiento que ofrece del llamado «problema de Wittgenstein». Respecto de este punto considero que Frawley, aprovechándose del apoyo filosófico ofrecido por Michel Ter Hark o P.M. Hacker, reconstruye una interpretación de la obra del filósofo vienés que, según mi entender, excede con mucho los límites admisibles de la hermenéutica filológica; y puesto que para él la figura de Wittgenstein desempeña un papel central de bisagra entre lo computacional y lo cultural, o entre la máquina virtual y la real, es pertinente tratarlo aquí con mayor lentitud y detenimiento.

Según su versión, incomprensiblemente extraña pues contradice la del propio autor, se daría una *continuidad epistémica* entre el primer y el segundo Wittgenstein, siendo este último el resultado de incorporar el pragmatismo semántico al sintacticismo analítico del primero, y cohabitando así juntos en perfecta armonía, o por lo menos con cierta *unidad dialéctica* (Dixon, Margolis). Como muestra de ello recurre, por ejemplo, a las *Investigaciones filosóficas* (#193-194), lugar en el que se distingue entre la *máquina como símbolo*, entendida como *figura* de un modo de operar, y la *máquina efectiva*, cuyos movimientos prodrían ser muy distintos a los supuestamente derivados de su diseño figurativo. De ahí extrae curiosamente Frawley la conclusión de que la primera corresponde a la «máquina virtual», prototípica de la mente lógica o computa-

cional, y por tanto reliquia lejana del *Tractatus*, y la segunda, a la «máquina real», sinónima de la mente contextual, y por consiguiente fiel reflejo del modo de operar significativo del pensamiento *on line*. Sin embargo, nada de esto parece derivarse del contexto interpretativo de estos textos. Una vez más, lo que está pretendiendo decir aquí Wittgenstein concierne a los abusos interpretativos del lenguaje (en especial el filosófico) cuando concede ciertas propiedades a las cosas, en este caso a la máquina-como-símbolo, que trascienden con mucho a su funcionamiento real. Entre las *posibilidades* de movimiento que virtualmente dispone la primera, y los movimientos reales de la segunda, se abre pues un hiato que, de haberlo tenido en cuenta Frawley, no hubiera incurrido en el error (filosófico) que el mismo Wittgenstein pretende erradicar.

En definitiva, creo que: (a) es consistente la afirmación de que existe una *ruptura epistemológica* entre el *Tractatus* y las *Investigaciones*, puesto que el modelo isomórfico entre mundo, lenguaje y pensamiento del primero es contradictorio con el modelo polisémico, e incluso heteroglósico, del segundo; (b) es falsa la tesis de Frawley de que no hay un programa de investigación psicológico en el segundo Wittgenstein, ya que por poco que se escarbe en el subsuelo de sus *Investigaciones* se encuentran los rudimentos teóricos de la escuela de la *Gestalt*, aunque expresados en clave hermenéutica e incluso antropológica; (c) pese a reconocer la posible validez de la ecuación «el *Tractatus* es a la mente computacional, lo que las *Investigaciones* a la mente cultural», no por ello comparto el afán «sumativo» de Frawley de construir un Wittgenstein unificado *a la medida* de su proyecto socio-computacional, pues en definitiva la distancia que hay entre ambos Wittgenstein no es, ni más ni menos, que la distancia que separa la computación de la cultura; con lo cual, y por todo ello, (d) pretender tomar a Wittgenstein como eje central de su argumentación me parece, por cuestionable, extremadamente arriesgado.

2) *A propósito de Vygotski*. Los comentarios que suscita este libro de Frawley sobre la figura de Vygotski son tantos, que serían prácticamente inabarcables dentro de este pequeño espacio concedido. Pese a todo, y reconociendo de entrada la acertada elección de Vygotski como portavoz de los psicólogos culturales para dialogar con los computacionalistas, quisiera apuntar algunas reflexiones de carácter filosófico y metodológico que, creo, atañen a uno de los núcleos centrales de la *ciencia cognitiva vygotkiana*, en concreto aquellos concernientes a la tesis 3, y sobre todo la 4, del apartado anterior. ¿Hasta qué punto es cierta la afirmación de Frawley (1999, p. 91) cuando sostiene que a Vygotski, de haber vivido el doble, pongamos hasta 1972, «le habría gustado la ciencia cognitiva, con sus orígenes en los mecanismos cibernéticos de control y su alianza con el materialismo», aunque seguramente se hubiera opuesto al «formalismo puro y la autonomía de ciertas versiones del computacionalismo»? En verdad no soy muy dado a los enunciados contrafácticos, pero debo reconocer que éste tiene su interés. Incluso, añadiría, encierra de algún modo el secreto final sobre la viabilidad o no de todo el proyecto sociocomputacional aquí propuesto; por tanto, hagamos correr un poco la imaginación.

Vaya por delante que yo no suscribo el tipo de juicio categórico emitido por Frawley. Pienso que Vygotski habría mostrado –sin duda– un ponderado interés por la «revolución cognitiva», e incluso hubiera sido un atento y perspicaz

lector de todos sus desarrollos (como lo demostró ser, por otra parte, con la psicología norteamericana de James o Dewey, con la escuela suiza de Piaget, o hasta con los estudios de Köhler sobre las monas de Tenerife); pero estoy convencido, casi con plena seguridad, de que también hubiera mostrado serias reservas a los fundamentos metodológicos que la inspiraron, y no menos profundas discrepancias teórico-filosóficas frente a ella. La suya era eminentemente una filosofía de la mente con vocación materialista, con ribetes spinozistas, pero profundamente marcada por la dialecticidad de la tradición hegeliano-marxista. Ello implica que, distanciándose por igual del materialismo mecanicista de los psicofísicos, del formalismo estructural de los gestaltianos y piagetianos, o del idealismo mentalista de los wüzburguianos o wundtianos, perseguía una renovación en profundidad de la psicología que, preservando algunos de los análisis funcionales por ellos aportados, dotara al estudio de las funciones psicológicas superiores de la dinamicidad ontoevolutiva que les es propia. Por tanto, la batalla por el *método*, objetivo que llegó a ser obsesivo en la obra de Vygotski (y en general en otros muchos intelectuales marxistas de su época), se aviene muy poco con aquellas tradiciones de pensamiento psicológico que ni son materialistas, ni funcionalistas, ni sobre todo genético-evolutivas.

Y es ahí donde residiría uno de los puntos de discordia centrales entre él y el cognitivismo en su estadio computacional. Creo que si bien ambos enfoques pueden permanecer juntos bajo la misma bandera *funcionalista* (aspecto éste hábilmente explotado en la obra de Frawley), no ocurre lo mismo en relación al método *genético*. Aunque puede ser de difícil comprensión para los psicólogos y lingüistas cognitivos norteamericanos simpatizantes con la escuela vygotskiana (por razones, claro está, eminentemente ideológicas), lo cierto es que el método histórico-genético de Vygotski es totalmente equivalente al método sintético-totalizador usado por Marx, hasta el extremo, pienso, que no se puede entender correctamente el planteamiento expositivo de *Pensamiento y lenguaje* sin comprender la estructura lógico-expositiva de *Das Kapital*; la cual, a su vez, como es sabido, procede de *La lógica* de Hegel, aunque leída en clave materialista. Ello es fácilmente detectable, por lo menos, en dos pasos: el problema de las *unidades* y el problema del tratamiento de la *evolución dialéctica de las relaciones interfuncionales* de los procesos psicológicos superiores. Según el primero, se procede a la elección de las categorías más simples, pero a la vez más abstractas, para, a partir de ellas, desplegar el conjunto de determinaciones concretas con que el proceso genético las va enriqueciendo. Así, si Marx elige el concepto de «mercancía» como punto de arranque para, tras diversas determinaciones conceptuales, como «valor de uso o de cambio», «capital constante o variable», «plusvalía absoluta o relativa», llegar a la noción de «capital» y sus formas, y alcanzar así al final una síntesis concreta de lo que es una formación capitalista, siguiendo de esta manera el hilo de su reconstrucción histórica; otro tanto hace Vygotski cuando elige como unidad básica el concepto de «significación» de la palabra (*smysl*) con el fin de reconstruir ontogenéticamente la dialecticidad entre el lenguaje y el pensamiento, desde la «denotación ostensiva» hasta los «conceptos supraordenados», y así poder llegar —al final— a una síntesis integrada de las facultades semióticas y cognitivas del psiquismo humano.

Respecto de la segunda cuestión, reiteradamente planteada por Vygotski, las relaciones entre las funciones psíquicas jamás deben ser analizadas estáticamente ni, por decirlo así, manteniendo entre ellas una estructura relacional de tipo constante (como suele ser, dicho sea de paso, la tónica general adoptada por el enfoque computacional). Así, de igual modo que Marx observó que los vínculos interfuncionales entre las instituciones sociales varían ostensiblemente en virtud del peso relativo de cada una de ellas, según el devenir histórico, de manera similar Vygotski considera imprescindible ofrecer una imagen dinámica de los vínculos interfuncionales –o sea, aquellos que se establecen entre la memoria, la percepción, la capacidad simbólica, el pensamiento o la metaconciencia, etc.– por su indiscutible defensa del principio metodológico de la primacía del enfoque genético-evolutivo.

Si además de todas estas problemáticas metodológicas tenemos en cuenta que, filosóficamente hablando, Vygotski es de hecho un pragmata, un constructivista simbólico y un hermeneuta, que considera que la significación profunda de los términos discursivos es incomprendible sin asociarle la carga *emotiva* que siempre les acompaña, aspectos casi todos ellos ignorados por Frawley, mi pregunta sería: ¿son efectivamente *traducibles* en términos computacionales los sutiles procesos genéticos y semióticos de la *psyche* humana, siguiendo los postulados básicos del método vygotkiano? Aquí también me temo que, dadas las abismales diferencias metodológicas entre ambos paradigmas, uno de ascendencia platónico-cartesiana y el otro hegeliano-marxista, las posibilidades de convergencia parecen más bien escasas; pero en fin, hasta que no se me demuestre que es computable la *Lógica* de Hegel o el *Ulises* de Joyce, prefiero una vez más otorgarme el privilegio de la duda.

3) *Sobre la cuestión de la compatibilidad.* Por último, ¿son realmente *compatibles* la psicolingüística computacional y la psicolingüística cultural o, por extensión, el computacionalismo cognitivo y la teoría histórico-cultural vygotkiana, como concede la tesis de fondo del proyecto sociocomputacional? La respuesta no es fácil, y dependerá en gran medida de qué entendamos por «computacionalismo cognitivo». En general, se suelen reconocer, como es admitido desde que Searle lo apuntó, dos versiones distintas de él, básicamente sustraídas de los trabajos desarrollados en el campo de la inteligencia artificial, a saber: la IA fuerte y la IA débil. Si por IA fuerte se entiende que la conciencia y demás facultades psicológicas superiores consisten meramente en *estrictos* procesos computacionales, está claro que tal perspectiva –como ya hemos insinuado– sería completamente extraña a la concepción vygotkiana de tales estados mentales. Pero si la versión que baraja Frawley se decanta hacia la IA débil, extremo éste que no queda del todo claro en su texto, la compatibilidad es al menos plausible; puesto que, como reza dicha versión, se admite en general que los procesos mentales son simplemente *susceptibles* de simulación computacional, pero *no reducibles* a ella. De hecho, desde esta perspectiva, por cierto mucho más sensata, la computacionalidad no sería un atributo del mundo mental, sino una mera *interpretación* –eso sí, en clave computacional– de una serie de procesos mentales, cuyos correlatos causales reposarían en última instancia en la electroquímica del *wetware* cerebral.

Pero insistiendo, ¿es realmente computable el lenguaje natural, este auténtico protagonista del drama psicológico de la vida, y específicamente el lenguaje *del y para* el pensamiento (tal y como se presenta en la tesis 5 anteriormente expuesta), aunque sea en esta versión débil? Por lo que sabemos, y por lo mucho que ignoramos, es posible que el *representacionalismo* ofrezca ciertos recursos computacionales en lo atinente a la estructura profunda y, en este sentido, en relación a la lógica estrictamente sintáctica del lenguaje *del* pensamiento. Por su parte, la moderna versión del cognitivismo *conexionista* puede que, a tenor del optimismo manifestado en este punto por Frawley, sea capaz mediante su interaccionismo intermodular de ofrecer un modelamiento computacional de las tareas de control metalingüístico y metacognitivo. Pero en cualquier caso prefiero adoptar respecto a esta cuestión una escéptica actitud de *docta ignorantia* y remitirme a desarrollos futuros en el campo ingenieril de la psicología cognitiva para dar una respuesta basada en una mayor solidez empírica.

Por el momento, prefiero suscribirme a la sensata crítica de Bruner a los derroteros que ha adquirido históricamente la ya veterana ciencia cognitiva, cuando ha insistido de forma reiterada en que la obsesiva ambición reduccionista de su variante computacional a lo sumo sólo sería teóricamente útil en aquellos sistemas susceptibles de *hipercodificación* (eso es, en sistemas absolutamente «cerrados», con univocidad significativa y completitud procedimental), pero en ningún caso para aquellos sistemas «abiertos» de tipo simbólico –ya sean lingüísticos o culturales– cuya *hipocodificación* semántica y pragmática hace de ellos terrenos poco propicios para el cultivo del computacionalismo procedimental. ¿Cómo se computa, digamos, el lenguaje *para* el pensamiento poético? O, por utilizar la terminología de Bruner: ¿serían los mismos los marcadores de la autorreflexividad discursiva detectados en el pensamiento *lógico-paradigmático* (usualmente utilizado en la resolución de problemas de tipo instrumental), que los empleados en el pensamiento *sintagmático* (fundamentalmente orientado a la producción holística de narraciones significativamente bien trabadas)? Y, en caso de no serlo, ¿serían ambos igualmente computables?

Las respuestas a estas preguntas quedan sin duda en el aire; pero de poderse realizar, pienso que la lógica de la computación –conexionista o postconexionista– debería desarrollarse hacia un doble objetivo: uno, dirigido hacia la profundización de las lógicas «difusas», propias de los conjuntos borrosos (*fuzzy sets*), proyecto ése que como es sabido está todavía en sus inicios; y dos, orientado al oscuro análisis metalógico de las relaciones inter-metalingüísticas, cuyos precedentes en la teoría de los tipos de Russell a propósito de las paradojas, o en el teorema de la incompletitud de Gödel, quizás puedan abrir ciertas puertas a la clarificación de las posibilidades –y sobre todo de los límites– del tratamiento computacional de los sistemas de control de la metaconciencia o conciencia subjetiva del yo.

El lugar de la cultura dentro del «sociocomputacionalismo»

Resta, para cerrar el círculo, una brevísima referencia al papel otorgado a la cultura dentro del proyecto de Frawley. En diversos pasajes de su libro, pero ante

todo en la tesis 6 antes expuesta, se le concede a la cultura un lugar sin duda especialmente destacado en las labores de confección de la metaconciencia, y en particular en las tareas de control metacognitivo. Incluso de algún modo se admite que ciertas deficiencias en la internalización cultural de determinados aspectos del código lingüístico pueden llegar a acarrear importantes trastornos en las operaciones de control mental. Dando a entender con ello que algunos *signos* del lenguaje usado por una determinada comunidad, precisamente aquellos que previamente ya fueron elegidos por su tradición cultural como marcadores discursivos, son de *facto* los responsables de organizar las pautas del *control* metacognitivo, e incluso de determinar así el *estilo* de pensamiento de sus gentes. No es de extrañar, por tanto, que Frawley reinterprete la famosa teoría del relativismo lingüístico-cultural de Sapir-Whorf, en términos de la influencia del lenguaje, en tanto que fenómeno cultural, sobre los propios mecanismos de control metacomputacional, siendo obviamente dichos mecanismos «relativos» al marco simbólico-cultural dado. Por todo lo cual, y en resumidas cuentas, Frawley, admitiendo en general que las representaciones y metarrepresentaciones son específicas de cada cultura, circunscribe el ámbito de actuación de la esfera cultural sobre la vida mental a dos funciones primordiales: las *inhibitorias* y las *facilitadoras*. Es decir, ya sea *seleccionando* aquellos componentes discursivos del lenguaje *para* el pensamiento que contribuyen a inhibir -o regular- la información cultural, o ya sea mediante la predeterminación de aquellos otros elementos del habla interior que contribuyen a facilitarla y a investirla de contenido (1999, p. 144).

El mismo Frawley parece ser muy consciente de la «pobreza» desempeñada por el *contexto* cultural sobre la *arquitectura* metacognitiva, cuando modestamente admite, al final de su libro, que su *ciencia cognitiva vygotskiana* no es, ni más ni menos, que un intento de «explicación de la información sociocultural computacionalmente eficaz»; eso es, sólo de aquellos aspectos del lenguaje *eficazmente* computables, a fin de poder completar el esquema ya disponible de la *mente en el mundo*, con otro capaz de situar el *mundo en la mente*. Sin embargo, aun reconociendo la honestidad mostrada por el autor al no esconder los «límites» de su propio proyecto –por cierto, en un estilo muy kantiano– no deja de sorprenderme por el contrario todo lo que oculta, a saber, la creciente aportación de la *psicología cultural* al estudio de la construcción social del «pensamiento situado».

Desde este paradigma, dentro del cual me sitúo, el arsenal de dispositivos sígnicos generados por los diversos universos simbólico-culturales que conforman el todo social, cubren, a tenor de los análisis postvygotskianos emprendidos por Cole, Wertsch, Lave, Harré, Jahoda, Valsiner o el mismo Bruner, un espectro mucho más amplio que el contemplado por Frawley. No sólo pueden, quizá, modelar el lenguaje *para* el pensamiento, centro especial de su atención, sino que afectan también a otras diversas áreas de la actividad humana, desde la instrumental y narratológica hasta la emocional y axiológica; aunque, evidentemente, estén mucho más alejadas del ideal computacional aquí perseguido. En este sentido, valoro *Vygotski y la ciencia cognitiva* como un libro un tanto desequilibrado en su planteamiento global: si bien se excede probablemente con mucho en las pretensiones cognitivo-computacionalistas de las tareas metacognitivas de

la mente humana, se queda corto, por otra, en la subestimación de la cultura en su potencialidad constructiva del psiquismo en general. Por ello sugeriría la inversión de los términos del propio título, apostando por *La ciencia cognitiva y Vygotski* por mor del peso concedido a la primera por encima del segundo, y por responder más a una tímida visita del psicólogo ruso al templo del MIT, que de una auténtica y cordial invitación a la fusión entre ambas cofradías. Pero en fin, que el *odisiaco* Frawley haya sido capaz de meter una estaca cultural en el mismísimo ojo del *polifemo* computacional es una hazaña que, por cierto, no deja de tener un mérito verdaderamente colosal.

