

La construcción lingüística de un imaginario científico*

Juan Pedro Gómez Sánchez

Universidad De Murcia

Adelina Gómez González-Jover

Universidad De Alicante

Índice

1	El imaginario científico: un imaginario científico	2
2	De estructuras simétricas y frases sintéticas	5
3	Núcleos, bifurcaciones y entramado léxico-semántico	17
4	Del <i>qué</i> (el lenguaje) al <i>porqué</i> (la filosofía) del <i>cómo</i> (la ciencia) y consideraciones finales	21
5	Referencias bibliográficas	23

Resumen

A través de una flexible formulación del pensamiento por medio de aforismos, el físico Jorge Wagensberg expone su peculiar visión de la realidad con una serie de repertorios, conscientes e inconscientes, que generan un auténtico imaginario científico. El autor reconstruye la compleja disposición del mundo exterior con recursos de la tradición lingüística y literaria. Tras una aproximación léxica, sintáctica y semántica, la connotación y la referencia se revelarán como instrumentos fundamentales que inciden en la auténtica representación de las cosas, permitiendo que éstas adquieran valor trascendental. La palabra original, la referencia

**Revista de Investigación Lingüística*. Vol. 9 – 2006. Págs. 57-80.

poética y la implicación otorgarán sentido comunicativo y humanístico al lenguaje restrictivo y especializado.

Abstract

It is by means of a flexible formulation of thoughts through aphorisms that the physicist Jorge Wagensberg depicts his peculiar view of reality with a series of conscious and unconscious repertoires, hence generating a scientific imaginary. The author reconstructs the complex layout of the external world through linguistic and literary resources. Following a lexical, syntactic and semantic approach, connotation and reference prove themselves to be key instruments for the actual representation of things. This paper shows how the original word, the poetic reference and implication give a transcendental value, as well as a communicative and humanistic meaning to specialized and restrictive language.

1 El imaginario científico: un imaginario científico

Aunque resulta frecuente en nuestro quehacer intelectual la lectura y relectura de textos científicos que puedan esclarecer la visión de eso que llamamos realidad y por ende, por inclusión y por contraste, poder así perfilar mucho mejor los ámbitos lingüísticos, humanísticos y artísticos objetos de la atención del hombre moderno, hay siempre un científico español con apellido extranjero que nos atrae y nos seduce de forma muy especial, tanto por sus luminosas aportaciones como por las oportunas referencias a otras personalidades del mundo de la ciencia; se trata del físico, español y catalán, Jorge Wagensberg.

En ocasiones, bastantes podríamos decir, personajes como Prigogine, Margalef, Gödel, Peirce, Popper, Bergson, Schrödinger, Mandelbrot, Hofstadter y algunos otros científicos y pensadores de la ciencia nos han reclamado una relectura inmediata de su obra a través de una reseña puntual y muy precisa; una llamada de atención motivada por un guiño referencial, sabio y oportuno, llevado a cabo por la aguda reflexión de Jorge Wagensberg.

En marzo de 2006 sale a la luz la última obra de Wagensberg, publicada en la espléndida colección que él mismo dirige. Se trata del

libro *A más cómo, menos por qué (747 reflexiones con la intención de comprender lo fundamental, lo natural y lo cultural)*. No es ésta una obra al hilo de lo que nos tiene acostumbrados, sino una respuesta científica a un desafío de formulación sintética. Wagensberg, maestro de la síntesis, físico-poeta de la ciencia clara y operativa, se enfrenta aquí al aforismo (*φορισμός*: “sentencia breve”), a esa condensación lingüística, casi siempre de carácter doctrinal, que se propone como regla o modelo. Desde Hipócrates a Cieri Estrada, pasando por Séneca, Leonardo, Lichtenberg, Schopenhauer, Nietzsche, Montecuccoli y Whitehead, los aforismos han expresado conclusiones morales, filosóficas, religiosas y científicas de forma pragmática y con una gran efectividad. Pensamientos formulados a la manera de máximas, hermanos formales de los apotegmas (*πφθηγμα*: “dicho feliz”), suelen compartir con ellos el carácter normativo, proverbial, postulador y axiomático.

Y es que *un aforismo es el mínimo de algún máximo* [Af. 385]; *el aforismo es el más científico de los géneros literarios* [Af. 389]. Son éstas dos apreciaciones esclarecedoras sobre el aforismo y en forma de aforismo, que expone el mismo Wagensberg en la obra que nos ocupa.

Leído y releído este libro, nos ha parecido, como sucede siempre con la obra de este autor, un texto magnífico y sugerente que, además, aporta de forma bastante rotunda y comprensible, una visión de la realidad muy amplia, aunada a una cosmovisión personal, teñida por un fino sentido del humor.

La percepción de la realidad, su reflejo y comprensión en una mente idéntica a sí misma, su identificación y tipificación llevada a cabo por una conciencia “avisada de su diferenciación e inclusión en esa misma realidad”, genera desde el principio una serie de problemas complejos que ni la filosofía estricta ni la semántica estricta pueden solucionar. Sin embargo, dentro de unas exigencias lógicas (física tradicional y física avanzada), los principios de agrupación y de identidad (Castoriadis, 1975) favorecen la delimitación de “lo que es” en el mundo natural y en el social, en el público y en el privado, al margen de las subjetividades parceladas e implicadas en el presunto “ser así”.

Es evidente que los imaginarios sociales, como “repertorios de imágenes vigentes en la consciencia e inconsciencia colectiva” (Castoriadis, 1975, 1998) no son representaciones específicas de ningún objeto o sujeto. Son más bien las configuraciones de unas series de flujos con-

tinuos de formas e imágenes que urden el entretejido significativo de una sociedad a través de sus estructuras simbólicas, sin olvidar que la realidad de una sociedad concreta se constituye por medio de la sinergia o concurso de lo que es y de lo que pudo ser, incluso de lo falso y lo ficticio. Pero, en el mundo de la ciencia pura o fuerte, los imaginarios no son más que el resultado inverso de una concepción individual, compartida al alimón o con una posterioridad cuasi inmediata por otras individualidades muy concretas, y que compatibiliza realidades, posibilidades y probabilidades en función de imaginar lo imaginable en los mismos límites de lo inimaginable: todo un desafío de carácter estético para abrazar el *cómo* y el *porqué* de las cosas.

Así pues, admitimos como hipótesis de trabajo un mundo hecho de reflexiones científicas, ahormado, vertebrado y justificado por un ansia de comprensión de lo fundamental, lo natural y lo cultural; un mundo analítico-sintético fruto de la observación, de la experiencia, del análisis, de la sistematización, del reconocimiento de un máximo orden oculto en un aparente desorden y en el logro de explicaciones simples para los fenómenos más complejos: ése es el universo de Wagensberg, una realidad “re-construida” por abstracción, un auténtico *constructo lingüístico*, reflejo simbólico de la realidad exterior sometida a comprensión. Nada que objetar a una determinada visión de la realidad, propia de un individuo y ratificada por una colectividad concreta, ya que esa visión imaginada-imaginaria se puede convertir en imaginario científico-social de un grupo mucho más amplio. Imaginación, fantasía, sentido común (de cada época, lugar y cultura), ciencia-ciencia, sensibilidad e intuición alteran continuamente la frontera entre lo real y lo irreal. La humildad del método científico, dispuesto siempre a cualquier cambio que así lo requiera, es la mejor prueba de la digna provisionalidad de la ciencia que, de alguna manera, además de su dependencia de una mente observadora a partir del principio de indeterminación formulado por W. Heisenberg (1955) por la que inevitablemente el observador modificará lo observado, también puede poner en duda su pretendida universalidad. Si un imaginario social es en realidad un constructor social que permite hacer visible lo invisible de una sociedad (Pintos, 1995), un imaginario científico es un constructo-constructor de una ficción de la realidad cuya finalidad no es suplantar a esa realidad sino comprenderla, y, todo ello, normalmente pese a las posibles frustraci-

ones de universalismo, desde una génesis y configuración de carácter individual, grupal o tribal.

2 De estructuras simétricas y frases sintéticas

La obra que nos incumbe se dispone en dos grandes bloques capitulares iniciados cada uno de ellos por un Prólogo y un Epílogo. En una página en blanco, previa al Prólogo, reza el título *La intención es comprender*; en una página en blanco, previa al Prólogo del Epílogo, reza el título *La intención es conocer*. Una macroproposición evidente se desprende de los títulos aplicados al prólogo y al “prólogo del epílogo” que abren, de forma simétrica, una disposición estructural de nueve capítulos asertivos, simétricos con otros nueve capítulos ejemplificadores. “*La intención es comprender, la intención es conocer*”. No cabe duda que la yuxtaposición supera la parataxis aseverativa, que por otra parte es el modo elemental o prototípico del decir (Ramón Trives, 2004: 153), para entrar en el ámbito de la sucesión temporal y en la finalidad del proceso.

El científico busca con sus píldoras reflexivas la comprensión de la realidad o, en su caso, una comprensión de la realidad; comprensión que, de cualquier modo, se verá abocada a un mayor y mejor conocimiento de esa misma realidad. “Comprender es relacionar una realidad con algo más compacto que ella misma y, en el límite, con su propia esencia” (Wagensberg, 2005: 294). La intención perseguida en el primer bloque compuesto por aforismos (la distancia corta) *consiste* en el logro de la comprensión; la intención perseguida en el segundo bloque formado por crónicas o cuentos (la distancia media) *consiste* en el logro del conocimiento. “*Comprender y conocer**”, “*comprender y después conocer**”, “*comprender para conocer**”. Son estas tres variables virtuales unas formulaciones muy relacionadas entre sí que subyacen a la macroproposición deducida. Comprender y conocer son acciones complementarias y sucesivas. El proceso de comprensión se completa con el proceso de conocimiento, siempre abierto a una retroalimentación reflexiva y enriquecedora.

Ir desde el comprender al conocer es efectuar un trayecto que supone la traslación de la esencia a la trascendencia. Y, por más que la circularidad esté justificada de forma virtuosa, el trayecto natural es uni-

direccional, consecutivo y teleológico, lo que justifica en todo caso la coherencia dispositiva de los bloques textuales.

La intención es comprender	La intención es conocer (Epílogo)
Prólogo 747 reflexiones de unas veinte palabras (o menos) con la intención de comprender la realidad	Prólogo al Epílogo Nueve reflexiones de unas mil palabras (o menos) con la intención de conocer la realidad
1. La verdad: lo posible y lo probable (Una gallina nacida de un huevo puesto por ella misma)	1. Busco una piedra (La verdad: lo posible y lo probable)
2. El gozo: lo bello y lo inteligible (La noche, el eclipse más frecuente)	2. La duda (El gozo: lo bello y lo inteligible)
3. La simetría: leyes y principios (Dios juega con los dados cargados)	3. Hacia la gran ciencia por insatisfacción estética (La simetría: leyes y principios)
4. El cambio: selección y evolución (Se muere siempre sorprendentemente)	4. El <i>Myotragus</i> , la cabra que mira de frente (El cambio: selección y evolución)
5. La palabra: ideas y preguntas (Del <i>qué</i> al <i>porqué</i> por encima del <i>cómo</i>)	5. Por tierra, mar y aire (La palabra: ideas y preguntas)
6. El número: lo estimable y lo numerable (Diez elevado a diez elevado a nueve)	6. Números de buena familia (El número: lo estimable y lo numerable)
7. Lo humano: construcciones y fronteras (Si faltan los dientes, se mastica con las encías)	7. Vuelo IB 6310, asiento 17C (Lo humano: construcciones y fronteras)
8. El museo: objetos y fenómenos (Pieza de cerámica con espiral dibujada)	8. Las paredes ya hablan (El museo: objetos y fenómenos)
9. Lo singular: innovación y extinción (Los violines de Cremona)	9. Aproximación a una copa de vino tinto (Lo singular: innovación y extinción)

Figura 1: *Disposición de los bloques textuales*

La estructura general del primer bloque, correspondiente a la primera parte del libro, sorprende por sus encabezamientos, libres de cualquier tipo de acción verbal. Cada apartado se inicia con un sustantivo o elemento sustantivado acompañado por un determinante: *la verdad*, *el gozo*, *la simetría*, *el cambio*, *la palabra*, *el número*, *lo humano*, *el*

museo y *lo singular*. Son expresiones que disfrutan de un alto grado de aplicación y por tanto también de ambigüedad. Son términos un tanto difusos que hacen referencia a “calidad de”, “cualidad de”, “estado de”, “sensación de” y “proceso”; sólo hay un término que indica espacio y localización de tipo indeterminado y colectivo, y una expresión combinatoria muy flexible que va más allá de la unidad lingüística y de la consideración jerárquica: *la palabra*. Las propuestas de inicio capitular, que deben funcionar en principio como marcos de integración global de sus respectivos textos, resultan en sí mismas poco orientadoras. Además, las relaciones léxico-semánticas que pueden establecerse entre esos lexemas-sememas resultan bastante improbables y poco habituales. Hasta aquí, se ofrece un panorama un tanto aleatorio, quizá fruto de una determinada contingencia intelectual y, a simple vista, con tonos más poéticos que científicos.

Verdad, simetría, cambio, número, humano y *singular* son a la vez expresiones muy connotativas, tanto en el ámbito general del lexicón o en el del campo concreto científico, si bien pueden ser múltiples los subcampos de su aplicación: la física, la matemática, la biología, la antropología, la filosofía, etc. No menos importante resulta *gozo*, término que evoca ese sentimiento de complacencia, bien en la posesión, bien en el recuerdo, bien en la esperanza de cosas apetecibles y deseables, como la belleza para el artista o el conocimiento para el científico. El término *museo*, construcción y frontera de lo humano, ya sea en su acepción de institución o de edificio, también relaciona en primer lugar el mundo del arte con el de la ciencia, y, en segunda instancia, hace referencia a cualquier ámbito cultural coleccionable, público o privado, pero con indudable trascendencia social y pública. Así los términos, pese a su aparente circunstancialidad, nos remiten sin embargo a una área muy amplia de aplicación, coherentes con una posible y posterior generalización.

Desde una perspectiva sintáctica, renunciando a la acción oracional, pero necesitadas de una articulación frástica, las expresiones sustantivas se abren todas ellas a través de los dos puntos. En el capítulo 1, *la verdad*, esa adecuación de la realidad con lo que se dice, se siente o piensa de ella, y ese hecho de existir algo realmente, al margen del yo pensante, pasa de ser un concepto cerrado y único a un concepto capaz de englobar a otros dos conceptos: *lo posible* y *lo probable*. La verdad

conlleva un proceso continuo de descubrimiento, un proceso con pulsión hacia un futuro impreciso y actualizado hasta los mismos límites de lo inimaginable. El subtítulo de este capítulo pasa de la enunciación triádica del título a la sugerencia de una oración con proposiciones semiesbozadas o virtuales: *Una gallina nacida de un huevo puesto por ella misma*. La reformulación oracional de la frase estaría en: “[SER >/es/era/fue/será] una gallina (construcción de participio absoluto con función endotáctica=) que nace/nació/nacerá de un huevo (construcción de participio absoluto con función endotáctica=) que ella misma pone/puso/pondrá”. La apreciación paradójica de una primera lectura pronto deja de ser funcional para convertirse en una auténtica imposibilidad lógica, y es precisamente en la no ocurrencia de imposibilidades en donde radica la posibilidad, realidad y aceptabilidad siempre provisional de la ciencia. Con todo, el paréntesis del subtítulo y los caracteres más pequeños avisan de una cierta expansión ejemplificadora cuyo sentido definitivo habrá de alcanzarse durante y al cierre de la lectura del capítulo que, de forma más directa, descubrirá las parejas interesadas: “verdad y mentira”, “posible e imposible”, “probable e improbable”, “imaginable e inimaginable”.

En el capítulo 2, la primera parte del enunciado hace referencia al *gozo*. La impresión inmediata de este término conduce etimológicamente a un sentimiento de alegría o de placer intenso, y con un cruce impresionista, inmediato y poco riguroso de unidades culturales heredadas, se puede llegar a tener sensaciones placenteras dotadas, cuando no cargadas, de sentimientos de paz, plenitud, satisfacción y hasta de éxtasis o arrobos. La necesidad de expansión lleva al término a escindir, tras los dos puntos de rigor, en dos nuevos conceptos: *lo bello* y *lo inteligible*. “*El gozo de lo bello, el gozo de lo inteligible*” sería una adecuada reformulación macroproposicional. Porque es así que en el gozo hay intensidad y participación, actividad y sensación consciente, y esta sensación tiene algo que ver con la producción o con el descubrimiento de un cierto orden dentro del desorden. Y, claro está que ese descubrimiento está ligado a la constatación de iteraciones espaciales (armonía) y temporales (ritmo), lo que conduce a su vez a un disfrute natural provocado por esta serie de incidencias, reiteraciones o renovaciones naturales o culturales: *La selección natural favoreció el gozo por*

el ritmo y la armonía, lo que supuso una preselección para anticipar la incertidumbre [Af. 81].

Lo bello y lo inteligible, dos neutros, dos estados, dos sensaciones, dos cualidades, que se caracterizan por el orden entre las partes de un todo, con una repetición interna (la propia del contenido: la inteligibilidad, la comprensión), y el orden entre los diferentes todos, con una repetición externa (la propia de la forma: la belleza, el arte). La inteligibilidad o comprensibilidad de las cosas es aprehensión de armonía y de ritmo, es puerta abierta a la reducción y al conocimiento. Por ello, la ciencia está muy próxima a la inteligibilidad aunque ésta no sea suficiente para ella, y la belleza está muy ligada al arte, aunque éste no la necesite para ser tal. *El gozo intelectual ocurre en el mismo instante en el que se anticipa una belleza o una inteligibilidad* [Af. 112]. El subtítulo de este capítulo es una frase sin acción verbal que implica un supuesto y *ecuativo* verbo ser (“es”): *La noche, el eclipse más frecuente*. La identificación comparativa e iterativa (matemática y astronómica) pasa de la observación cotidiana a ponerse al servicio de la ciencia. Hay un oscurecimiento rítmico diario “de aquí” y hay otros oscurecimientos rítmicos no diarios “de allí” y “de allá”: *Existe el eclipse total de Sol, el eclipse total de Luna y el eclipse total de Tierra, o sea: la noche* [Af. 83]. Pero, desde la ribera del receptor no especializado, la frase actúa con una función poética no disimulada y predominante. De alguna manera, las analogías implícitas que se establecen entre la actuación lingüística y las ciencias exactas son “metáforas normalizadas”, ficciones analógicas que no contienen la autoridad de la experiencia real.

“No obstante, incluso la metáfora ilícita, el término prestado aunque incomprendido, puede ser parte esencial de un proceso de reunificación. Es muy probable que las ciencias provean una parte creciente de nuestras mitologías y de nuestras referencias imaginativas. Las vulgarizaciones, las falsas analogías... pueden ser parte necesaria de la “traducción” de la ciencia al lenguaje común de la sensibilidad” (Steiner, 2006: 33).

Cuando el lenguaje falla en su intento de dar cuenta de las realidades científicas actuales, un título puede convertirse entonces en una mistificación más o menos irónica que no pretende significar sino adornar o sugerir. Está claro que el concepto de adorno supera aquí el mero adrezo para entrar en el ámbito de la necesidad estética, esa exigencia que,

por pura insatisfacción, movió a Einstein, tras asombrarse, admirarse y preguntarse, a expulsar al observador del centro de la física.

Y es que, cuando el lenguaje de las ciencias exactas rompe las ataduras del lenguaje verbal, éste sólo puede fortalecerse, defenderse y actualizarse a través de la búsqueda de su transposición semántica más rica, a través de una reconversión formal menos denotativa pero más sugerente, incrementando la potencia de su función poética. No cabe duda que el lenguaje natural no podrá nunca competir en igualdad de condiciones y con una misma finalidad de objetividad denotativa con el lenguaje científico actual, que en su escala física y matemática, se personaliza con un grado de autorreferencia muy intenso, lo que le lleva a impedir cualquier tipo de traducción fiel.

Muy ligado al capítulo anterior está el capítulo 3, un capítulo que se ocupa de *la simetría*, otorgándole a ésta categoría de encabezamiento. La intensión de este vocablo hace referencia a la proporción y distribución de las partes de un conjunto respecto al todo, así como a la contraposición de partes similares en torno a un eje o plano. En ciencia, es precisamente la realidad simétrica la que permite objetos y sujetos de conocimiento. La deducción de leyes naturales y fundamentales da cuenta siempre de una situación de cambio, al mismo tiempo que la propia ley no cambia. La aplicación de una misma ley en momentos y tiempos distintos sin sufrir variación la revelará sin ningún género de duda como una ley simétrica.

El problema que puede surgir sobre si la simetría es propiedad o principio, y en este último caso si es una ley experimental, un postulado, una regla de inducción o un imperativo estético, queda superado en la realidad por la validez de su aplicación circunstancial y múltiple, y, en todo caso, es en el ámbito de la física (en el que desde el “principio de Curie”, que reza que la simetría del efecto no puede ser menor que la de la causa, imponiendo restricciones sobre posibles leyes, a los estudios geométricos de Einstein, que favorecen establecimientos de principios de física mediante argumentos de simetría y leyes de conservación) donde más y mejor se va a sentar el principio de que la posibilidad de hacer ciencia está basada en un principio de simetría,

“ya que la posibilidad de establecer leyes dinámicas está relacionada con la irrelevancia del lugar donde se realice el experimento y del momento en que tenga lugar, es decir, admitimos im-

plícitamente una simetría bajo traslaciones espacio-temporales, por lo que como E. P. Wigner señala, esta simetría debe considerarse como la primera ley de invariancia en física” (Cariñena, 2001: 22).

La aplicación de principios de simetría se hace patente en la búsqueda de leyes dinámicas, como principio de exploración o inducción, como postura descriptiva (para referenciar propiedades, estructuras, procesos y leyes) y como conjunto de técnicas matemáticas que pueden simplificar cálculos específicos. Ni que decir tiene que la enumeración englobada, *leyes y principios*, es, por todo lo anteriormente expuesto, absolutamente coherente con el sentido justificativo del concepto simetría puesto al servicio del entendimiento de la ciencia.

El subtítulo de este capítulo, *Dios juega con los dados cargados*, está íntimamente relacionado con una célebre frase de Albert Einstein, “Dios no juega a los dados”, que incide en que la incertidumbre sólo es provisional y que el determinismo está vigente pero oculto; al mismo tiempo, recuerda la reflexión avanzada de John Bell, cuando apunta que Dios está limitado por el *principio de incertidumbre*, y, por último, trae a colación otra frase ingeniosa y contraria a la de Einstein, esta vez de Stephen Hawking, “Dios juega a los dados y a veces los lanza donde no podemos verlos” (“*God sometimes throws dice where they can't be seen*”, Hawking, 2005). Que “Dios juegue a los dados” y que encima “juegue con los dados cargados” parece, desde un punto de vista esencialmente comunicativo (coloquialmente comunicativo) algo sorprendente, por lo menos tanto como lo fue en su día la opuesta y lacónica frase de Einstein. Dios existe como realidad argumentativa, Dios juega a los dados y éstos están cargados, por lo que Dios actúa como un tahúr y un ventajista. Con un mínimo de conocimiento enciclopédico que se tenga sobre la línea investigadora de Einstein o de Hawking, se puede sobreentender un tratamiento metafórico del concepto “Dios” aplicado a la ciencia, por lo que también en este caso debe serlo así. Wagensberg actualiza, de forma poética, la antonomasia-metafórico-referencial y se atreve a entrar de nuevo en el terreno evocativo y connotativo.

El capítulo 4 se centra en *el cambio* y, como en los anteriores y posteriores, adquiere también una forma ahorquillada que, con préstamo de las aplicaciones topológicas de René Thom a la semántica, podríamos

denominar *triformo* (Pottier: 1992: 111-112). Así, un esquema visual válido para los nueve capítulos sería el siguiente:

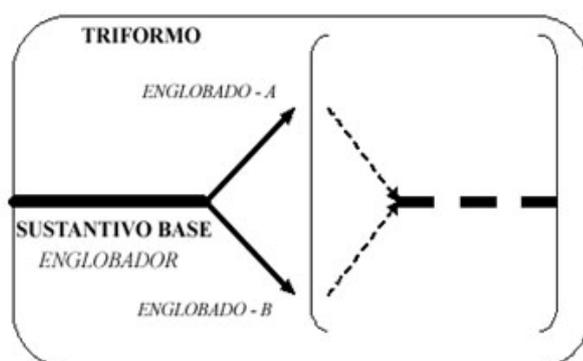


Figura 2: Esquema trifórmico de los capítulos

El cambio se manifiesta como selección y como evolución. Seguir estando, seguir viviendo y seguir creando son cuestiones de superación en la mecánica de la selección fundamental, natural y cultural. Función, complejidad y fluctuación son los elementos fundamentales de la esencia del cambio, se aplique a lo que se aplique.

El subtítulo de este capítulo es *Se muere siempre sorprendentemente* y es, quizá, de los nueve el más vago. En principio, la relación entre título y subtítulo parece algo sibilina, y si bien el concepto *muerte* puede perfectamente iluminar aspectos de cualquier tipo de cambio evolutivo, es el adverbio *sorprendentemente* el que produce un cierto incomodo interpretativo. El adjetivo *sorprendente*, del que procede el adverbio, es sinónimo de *desconcertante* y hace referencia a un “asombro que produce confusión y sorpresa en quien lo sufre”. La oración, por tanto, puede querer decir que la muerte produce sorpresa a quien le llega, o también que la muerte produce sorpresa a quien es testigo de la misma, o que el hecho de morir es en sí mismo sorpresivo e inesperable. En el interior del capítulo, descubrimos cinco aforismos relacionados con el proceso vital: *Se nace siempre improbablemente* [Af. 350], *Se crece siempre necesariamente* [Af. 351], *Se madura siempre relativamente* [Af.352], *Se envejece siempre humillantemente* [Af. 353] y *Se muere siempre sorprendentemente* [Af. 354]. Si esencializamos cada una de las impersonalidades a través de atribuciones, podemos reescribir: *Es improbable el nacimiento, Es necesario el crecimiento, Es relativa la*

maduración, Es humillante el envejecimiento, Es sorprendente la muerte. La muerte se incluye en la clase de lo sorprendente. Si la muerte sorprende es porque la vida ilusiona, fascina y subyuga con todas sus soluciones a los problemas generados por la selección y la evolución. Permanencia y cambio: cambio para permanecer, persistir, proseguir, perpetuarse y perdurar. La muerte es una auténtica catástrofe, una anulación del objeto real. La muerte supone la ruptura de un proceso de esencia y existencia y sólo justifica el cambio extremo, el cambio de los cambios: el cambio absoluto y la reconversión energética a través de la transformación. Y si la muerte se hace sorprendente no es tanto por la catástrofe cuanto por la desaparición de cualquier posibilidad de interpretación científica desde su propio ámbito. Es una cuestión de perspectiva y de agonía cognitiva.

Esta aclaración subtítular no responde a una aclaración general ni a una idea axial, no es más que un ejemplo extremo de un cambio extremo, el cambio último, continuo y final de la evolución personal, de la especie y de las especies.

El triformo del capítulo 5 está dedicado a *La palabra: ideas y preguntas*. Los términos englobados resultan semánticamente asimétricos y el término englobador no parece estar relacionado directamente con ellos en el sentido de inclusión, pertenencia, jerarquía o dependencia de primer grado, salvo en aspectos colaterales o de secundaria relación sémica. Desde una perspectiva autorreferencial, la forma del aforismo está sintácticamente restringida: el aforismo es oración sintética, es frase y es palabra mínimamente expandida, por lo que la condensación de la idea o del pensamiento en una frase escueta es signo de bondad y esencialidad. *El qué del cómo es el lenguaje de la ciencia* [Af. 409] y sólo las buenas preguntas justifican la validez de las respuestas científicas, dejando a un lado el *porqué* filosófico y entrando de lleno en el *cómo*. Algunos aforismos anónimos se hacen eco del sentido de la pregunta como instrumento de conocimiento; así, *Make a stupid question and you will show your stupidity*, y su correspondiente *Don't do it and you will keep your stupidity*. No cabe duda que la mayor paradoja cognitiva del lenguaje es que “estamos encerrados por lo que nos abre y somos abiertos por lo que nos cierra” (Morin, 1992: 176). Las ideas son ideas y no se pueden identificar con la realidad, aunque tengan vida propia y se agazapen en el núcleo paradigmático del conocimiento

humano. La *noosfera* de Chardin o *tercer mundo* de Popper tiene autonomía propia, al mismo tiempo que es fruto de la actividad humana (Popper, 1977: 159; Morin, 1992: 107-132).

Los números tienen su lugar en el capítulo 6, cuyo enunciado principal es *El número: lo estimable y lo numerable*. Se trata de una aproximación a la frecuencia y trascendencia numérica. Contar, repartir, comparar, medir, calcular, resolver son acciones que llevan a cabo distintos tipos de números. Lo que puede ser numerado y lo que admite cualquier clase de estimación es constituyente numérico, incluso en las potencialidades extremas y anecdóticas, como diez elevado a ochenta (el número total de partículas del universo), diez elevado a ciento veinte (el número de partidas de ajedrez diferentes) o *Diez elevado a diez elevado a nueve*, expresión que sirve de subtítulo a este capítulo, y que hace referencia al número de seres humanos distintos y posibles. Después, sólo hay cabida al planteamiento de la reencarnación probable o de la eterna circularidad.

La denominación del capítulo 7, *Lo humano: construcciones y fronteras*, implica una clara dependencia preposicional: “construcciones de lo humano” y “fronteras de lo humano”. Cambio, complejidad, interacción, función, construcción, usos, sociabilización, intercambio, progreso y principios, son conceptos axiales ligados fundamentalmente a lo humano y funcionalmente a su construcción (autoconstrucción: lo humano como proyecto) y a sus construcciones externas, sean éstas objetuales o intelectuales. Las fronteras entre lo que se puede considerar proyecto no-iniciado-de-humano y proyecto-iniciado-de-humano sólo pueden ser determinadas científicamente en negativo: *No es posible saber dónde está la frontera nítida que separa un pedazo de materia humana de un ser humano, pero sí es posible saber dónde no está* [Af. 651]; lo que no es obstáculo para que constate la realidad de otra frontera tan sobresaliente como la de la ética: *Una frontera relevante para la ética es la que separa un huevo recién fecundado de un ser humano* [Af. 645]. El enunciado subcapitular nos parece especialmente chocante: *Si faltan los dientes, se mastica con las encías*. Y es que esta oración, aunque aislada en el conjunto de aforismos vecinos, sintoniza con otros presupuestos relacionados con la selección, la evolución y, sobre todo, la adaptación funcional. A través de una selección fundamental se llega en este caso a la esfericidad, al estado romo y consistente de lo que era

en otro momento y por necesidad funcional ángulo penetrante o estructura aserrada. La adaptabilidad, por tanto, no significa otra cosa que capacidad de evolución y ésta, en el ser humano, es una facultad que le permite aspirar a una ampliación de sus fronteras físico-biológicas y psíquicas.

Un atrevimiento enunciativo lo supone el elegir la palabra *museo* como base del triformo en el capítulo 8: *El museo: objetos y fenómenos*; cuestión que lo desplaza en primera instancia de los demás términos sustantivos englobadores. “Propiedad”, “adecuación”, “sentimiento”, “modo”, “acción”, “proceso”, “representación” y “cualidad”, son caracterizaciones semánticas de los términos sustantivos englobadores, mientras que la expresión *museo* hace referencia a un concreto lingüístico que, a su vez, remite a una cosificación, a “un edificio o local donde se exponen, guardan, conservan y estudian objetos de interés cultural”. Un museo recoge, selecciona, clasifica y expone objetos, recoge, selecciona, clasifica y expone fenómenos, estudia y explica objetos, estudia y explica fenómenos, fomentando en todo caso la reflexión, favoreciendo la conversación, permitiendo la tertulia y dando cabida a la conferencia. Por contraste unas veces, y por analogía otras, el museo *recoloca* al ser humano, lo *resitúa*, proporcionándole un nuevo espacio de relación y perspectiva entre las cosas. El subtítulo de este capítulo reza: *Pieza de cerámica con espiral dibujada*, frase que se corresponde con el final de un aforismo que dice: *En la vitrina de un gran museo arqueológico se puede ver un pedazo de cerámica con una espiral dibujada junto a una etiqueta que aclara: pieza de cerámica con espiral dibujada* [Af. 700]. ¿Tautológico? ¿Aclaración superflua o inútil? Al margen de la intención o de la carencia de la misma puesta por los etiquetadores, el texto de la etiqueta resulta efectivo y nada dudoso al hacer una referencia por identidad; manifiesta una denotación que, por representación evidente y por experiencia, resulta crudamente obvia (representación lingüística del principio de identidad). “*No hay en el orbe una Cosa que no sea otra, o contraria o ninguna*” (Borges: 1976). Sin embargo, es la identidad del objeto consigo mismo lo que le acerca a la originalidad, y es a través de la comparación intelectual como se enriquece e interpreta esa realidad independiente e idéntica a sí misma. Identidad, comparación, comprensión. A fin de cuentas, el museo adquiere sentido en su labor de individuar, clasificar y comprimir. El conocimiento está servido.

La singularidad es la cualidad de la unicidad. Lo único es “lo solo” y “sin otro de su especie”. Lo singular es único y lo único es extraordinario, algo ajeno a lo común, a lo usual, a lo normal, a lo acostumbrado. Lo único renueva, innova y se extingue con su frecuencia. El capítulo número 9 está dedicado a lo extraordinario y se denomina: *Lo singular: innovación y extinción*; el subtítulo: *Los violines de Cremona*. En la zona final del directorio de aforismos, el enunciado se mantiene en la línea de los triformos científicos anteriores, mientras que el subenunciado alcanza una mayor entidad metafórica, establecida por una analogía de singularidad que se aprecia tanto por su capacidad de innovación como por su prematura extinción. Todos los aforismos de este capítulo se refieren a los violines en general y a unos violines en particular, a lo extraordinario de su tratamiento musical, a lo inverosímil de su milagro innovador y a la extinción de aquellos que han sido considerados los más singulares. Sólo una comparación final ilumina la propia metáfora científica, haciendo analogía en la analogía: *Durante mi infancia existían unos melocotones de agua cuya piel morada se retiraba entera con un simple pellizco, de sabor y aroma indescriptibles, que se comían directamente del árbol y que, quizá, como los violines de Cremona, ya no vuelvan* [Af. 747]. Es inevitable recordar aquí el concepto de *metáfora zombie* esgrimido por Lizcano (1999) en su artículo “La metáfora como analizador social”, metáfora fosilizada que rehúye el conocimiento y el desvelamiento de su origen ante la sospecha de pérdida de rigor científico. Se presenta el concepto como una auténtica “caja negra” cuya constitución interna debe olvidar el científico para poder trabajar con él. La unión de elementos distintos y aparentemente irrelevantes (Gordon, 1992: 78) es una característica fundamental, reconocida por la *sinéctica*, de la capacidad del estado creativo, de la personalidad creativa, de la síntesis creativa, del proceso integrativo y de las ideas creativas a través de la metaforización. Las analogías reales o fantásticas no sólo tienen cabida en el proceso creativo de la comunicación ordinaria, sino que también son necesarias en la metaforización científica, por más que se imponga la objetividad expresiva al rigor de lo comunicado. Las convenciones semióticas de una matemática superior están destinadas (¿condenadas?) a un sistema cerrado dentro de un espacio sectorial extremo, mientras que las traducciones verbales posibilitan el acercami-

ento de estos segmentos interpretativos de la realidad a la comunicación común y sensitiva.

3 Núcleos, bifurcaciones y entramado léxico-semántico

Al margen de la validez de los postulados, las leyes y las reglas de la ciencia-ciencia, ciencia-fuerte o ciencia-dura, cuestión en la que aquí no entramos por cuestiones metodológicas, la función comunicativa de la misma, su traslación interpersonal o social, así como su proyección histórica, ya sea a través de un soporte escriturario o de la simple tradición oral, es un ámbito de asentamiento, un área de confluencia de la capacidad representativa del lenguaje y del método científico.

Tanto la referencialidad lingüística como la lógica científica persiguen el conocimiento más aproximado de la realidad. Y si Heidegger ya nos recordó que *interpretar* no es más que un *existenciario*, la *objetividad* de la *interpretación* no es realmente otra cosa que “*la ilusión de que las observaciones pueden hacerse sin observador*” (Watzlawick y Krieg: 1994:19). A partir de nuestra mente, y hoy por hoy, nuestra realidad es real en el único sentido que podemos comprender: a través de nuestra constatación por la simple experiencia (nivel local, primario o elemental) o filtrada por el método científico (nivel global), esto es, por objetivación del mundo, por inteligibilidad del mundo y por dialéctica entre mente-mente y mente-mundo a través de la formulación de teorías.

Por otra parte, el hecho de que a través del lenguaje se formule-reformule la realidad no quiere decir que esa realidad sea de naturaleza eminentemente lingüística, sino que caben las particularidades que devienen de las exigencias restringidas a circunstancias del entorno y que configuran “entidades teóricas fundamentales” (García-Carpintero, 2002: 188 y ss.). Pero es con la lengua cómo se establece la comunicación y se intercambia la información pertinente a las reglas metodológicas e interpretativas. “Usar el lenguaje no sólo es codificar y descodificar, sino también hacer inferencias de varios tipos, gracias a las cuales podemos expresar e interpretar mucho más de lo que está en las palabras” (Reyes, 1990: 53).

A estas alturas, podemos insistir en que no todos los triformos tienen

la misma función, aunque su correspondencia y paralelismo es isomórfica en lo que se refiere al concepto actuante de relación o conexión con los elementos englobados del triformo.

La verdad y su relación con lo posible
La verdad y su relación con lo probable
El gozo y su relación con lo bello
El gozo y su relación con lo inteligible
La simetría y su relación con las leyes
La simetría y su relación con los principios
El cambio y su relación con la selección
El cambio y su relación con la evolución
La palabra y su relación con las ideas
La palabra y su relación con las preguntas
El número y su relación con lo estimable
El número y su relación con lo numerable
Lo humano y su relación con sus construcciones (de lo humano)
Lo humano y su relación con sus fronteras (de lo humano)
El museo y su relación con los objetos
El museo y su relación con los fenómenos
Lo singular y su relación con la innovación
Lo singular y su relación con la extinción

Figura 3: *Triformos y relaciones*

Los núcleos de cada uno de los triformos son los pilares del mundo científico de Wagensberg que, más allá o más acá de las exigencias metodológicas de la biología, de las matemáticas, de la química o de la física, son desde una perspectiva semiótica los conceptos esenciales de referencia. “*Est “ego” qui dit “ego”*” (Benveniste, 1966:260): el yo de Wagensberg se proyecta primero en la elección de lo que le importa, de lo que le convence, de lo que le parece fundamental, tanto por lo que su propio intelecto le revela como por el “efecto polifónico del discurso” (Ducrot, 1984), que, de alguna forma (de múltiples formas), se superpone como si de un complejo palimpsesto se tratara. Las referencias textuales-científicas anteriores y las expresiones condensatorias más o menos estereotipadas y de fácil reconocimiento cultural (de manera muy patente en los subtítulos de los aforismos) se aglutinan para dar consistencia al imaginario personal. No cabe duda que para “comprender” hay que “relacionar”, y esa acción relacionante va más allá de

la atomización de cada triformo, para, como en un juego de *Lego*, o en una red hipertextual, multiplicarse y generar una nueva superestructura de significados y sentidos, lo cual se evidencia de forma desnuda en las reflexiones expuestas en el interior de cada capítulo.

En el imaginario de Wagensberg, los conceptos se buscan los unos a los otros, unas veces sucediéndose, otras veces imbricándose mutuamente, en algunos casos por combinaciones de opuestos o disyuntivas complementarias y, en otros, como la continuidad más evidente y natural. Porque “conocer es reducir” [Af. 103], la reducción se dibuja como un proceso necesario y sustancial para la comprensión de la realidad. Y es por medio de las palabras que designan significados que el autor-científico-filósofo reduce lo comprensible al lenguaje de lo conocido; así, a través de los *qués* de la realidad, “ladrillos del lenguaje”, se pretende destilar lo común de la diversidad, para llegar a aprehender el *cómo*, y a imaginar, si acaso, el *porqué*.

Como si de títeres se tratara, las palabras juegan y retozan movidas por los hilos, a veces sistemáticos y a veces caprichosos del lenguaje. A fin de comprender mejor el universo lingüístico del universo científico de Wagensberg, podemos ver los núcleos y las bifurcaciones que conforman el entramado léxico-semántico más representativo de su pensamiento, y que se agrupan en torno a nueve grandes caracterizadores de significación:

a) *Procesos*: “comprender” y “conocer”; “asombrar”, “admirar”, “preguntar” y “cambiar”; “estar” y “vivir”; “copiar”, “plagiar”, “clonar” y “crear”.

b) *Estructuras*: “armonía” y “ritmo”; “ley” y “principio”.

c) *Leyes*: “teoría”; “obligación” y “prohibición”

d) *Sentimientos*: “gozo” e “insatisfacción”.

e) *Modos*: “lo posible”, “lo probable”, “lo improbable”, y “lo imaginable”; “lo predecible” y “lo imprevisible”; “lo estimable” y “lo numerable”; “lo común” y “lo diverso”.

f) *Acciones*: “comprensión”, “conocimiento”, “pensamiento” y “reflexión”, “observación”; “experiencia”; “existencia”; “selección”, “evolución” y “conservación”; “selección fundamental”, “selección natural”, “selección cultural” y “selección colectiva”; “dependencia” y “sometimiento”; “comparación”; “movimiento”.

g) *Representaciones*: “arte y ciencia”; “lo observado” y “la ilusión”;

“espacio” y “tiempo”; “adjetivo” y “sustantivo”; “objeto” y “suceso”; “trayectoria” y “movimiento”; “palabra” y “concepto”; “Yo” y “Dios”; “construcción” y “frontera”; “objeto” y “fenómeno”; “arquitectura”; “estructura” y “forma”.

h) Cualidades y propiedades: “inteligibilidad”; “simétrico” y “asimétrico”; “verdad” y “mentira”; “homogeneidad” y “uniformidad”; “simplicidad” y “fractal”; “estabilidad” y “adaptabilidad”; “identidad”.

i) Estado: “belleza” y “trascendencia”; “intuición” e “incertidumbre”;

Estas caracterizaciones semánticas no son únicas ni excluyentes, pero contagian y a la vez se contagian de las demás. Así, se entremezclan representaciones, acciones y cualidades (“lo observado” y “la ilusión”, “observación”, “objetividad”), leyes y acciones (“teoría” y “experiencia”), acciones y cualidades (“comparación” e “identidad”), estados y representaciones (“belleza” y “trascendencia”, “inteligibilidad”), estructuras y representaciones (la “armonía” en el “espacio” y el “ritmo” en el “tiempo”), cualidades y representaciones (la “homogeneidad” en el “espacio” y la “uniformidad” en el “tiempo”), representaciones entre sí (“objeto” creador de “espacio” y “suceso” creador de “tiempo”), o estructuras y leyes (“principio” como “prohibición” y “ley” como “obligación”), tornándose cada vez más complejas las relaciones.

En el caso de las captaciones o apprehensiones y de las diferenciaciones, las bifurcaciones se establecen en torno a conceptos nucleares, como sucede con el concepto “comprender” que bifurca estructuras armónicas y rítmicas (captación) y bifurca estructuras esenciales y matizadoras (diferenciación), abriéndose a partir de aquí a otras muchas posibilidades de correspondencia, analogía y dependencia.

El segundo bloque textual de la obra, *La intención es conocer*, no difiere mucho del primero, si tenemos en cuenta que ambos aspiran a la reflexión y comparten una misma visión del imaginario científico, con sus apegos y desavenencias, filiaciones y adopciones, connivencias y divergencias. Su disposición estructural es, sin embargo, bien distinta, pues la idea compacta, empaquetada o en conserva se disocia para dar forma a textos de más peso, menos universales aunque de mayor trascendencia. Con ello, cada una de las nueve familias de aforismos de una frase se corresponde directamente con su texto homólogo e, indirectamente, con todos los demás.

4 Del *qué* (el lenguaje) al *porqué* (la filosofía) del *cómo* (la ciencia) y consideraciones finales

Si para la ciencia es importante la visión de un imaginario con valor de trascendencia y universalidad, también es importante para la lingüística la determinación estructural de ese imaginario científico, poniendo al descubierto sus entramados léxicos, sintácticos, semánticos y pragmáticos; y todo ello de forma conjunta, sin atomizaciones inútiles, sino como una auténtica red de Indra que permita su captación global y otorgue sentido al todo diseñado. El conocimiento adecuado y extensivo del *qué* comunicado podrá iluminar el *cómo* se ha configurado para llegar, más tarde, al *porqué* de esa construcción.

Y, es el *qué* precisamente lo que hace especial esa “reconstrucción” de la realidad, desde su convergencia más interna, la estructura, hasta su convergencia más externa, la forma. La idea queda formulada en una expresión mínima, la oración, que no es en sí ni verdadera ni falsa, a diferencia de las *declaraciones* (Levinson, 1983), manifestaciones de la intención, de lo que se duda o ignora. De ahí que la veracidad o falsedad de los aforismos científicos pueda residir en aspectos contextuales tan simples como los determinados por una cultura concreta, un espacio y un tiempo concretos, muy a pesar del apriorismo universalista.

Oracionalmente, los textos científicos privilegian las relaciones causales, consecutivas y condicionales, pero los aforismos científicos que nos ocupan, por la propia exigencia sintáctico-semántica de los procesos y de la opción metodológica, se traducen en un gran número de oraciones simples enunciativas con una serie de construcciones generalizadas con “ser” de identidad y de atribución. Por otra parte y de forma inmediata, en una escala ideal y moderada de 150, las construcciones finales, las construcciones paratácticas adversativas, las endotácticas, las causales, las diatácticas condicionales y las paratácticas concesivas (Ramón Trives, 1982: 29), se suceden en una proporción de 43, 40, 31, 15, 11 y 10 respectivamente. Todo el texto está plagado de estrategias sintáctico-semánticas, en las que la estructura modal del *cómo* deja paso a las estructuras de identidad, a la prospectiva motivante de finalidad y a la antimotivante de adversidad, y es precisamente su naturaleza pragmático-cognitiva lo que hace interpretable su significado contextual. Así, las sutilezas poéticas (ejs.: Afs. 19, 33, 38...), las hu-

morísticas (ejs.: Afs. 653, 656, 657, 658, 670, 683, 707...), las irónicas (ejs.: Afs. 115, 116, 355, 356, 358, 626...) y las de ingenio (ejs.: Afs. 185, 238...), se llevan a cabo para proporcionar una cierta comodidad al mensaje, para dulcificar el discurso científico que, en el imaginario social de Occidente, tiene un carácter esotérico, rígido y extremadamente serio, distanciándose de esta manera de los textos científicos más puros y entrando en el espacio divulgativo de Isaac Asimov, Carl Sagan, Allan Paulos, Martin Gardner o del mismo Stephen Hawking.

Al pasar de la oración a la esfera supraoracional del discurso, en una primera instancia, la intertextualidad determina una cierta circularidad entre cuatro obras del autor especialmente relacionadas: *Ideas sobre la complejidad del mundo* (1984), *Si la naturaleza es las respuesta, ¿cuál era la pregunta?* (2002), *La rebelión de las formas* (2004) y *A más cómo, menos por qué* (2006). En una segunda instancia, la polifonía textual determina la textura del hojaldrado semántico, dando cabida a suposiciones, aceptaciones, complicidades, evocaciones, connotaciones, usos irónicos y usos literaturizados.

Si aceptamos que “el *hombre es un símbolo*” (Peirce, 1982), y un *símbolo* no es otra cosa que un acoplamiento de dos constituyentes que adquieren identidad y una nueva autonomía semántica al presentarse perfectamente ensamblados, las reflexiones reunidas, las más íntimas y complejas, inscritas en el mundo, sobre el mundo y escindidas al mismo tiempo del mundo, generan la semiosis ilimitada de la cadena polisémica. Así sucede también en la exposición científica, siempre que ésta se revele a través de una lengua natural y por más que ésta se ajuste a un aséptico rigor, ya que la inteligibilidad de las acciones se hace patente en virtud de la relación con otras con las que estamos o estuvimos implicados (McNamee, 1997).

Qué duda cabe que la reflexión científica se ve beneficiada por la connotación y la referencia: *La piedra que rechazaron los albañiles es ahora la piedra angular*. Y si, parafraseando a Aristóteles, la poesía hace más referencia a lo general, la construcción connotativa no es ajena a la presentación de verdades universales, aunque sea en los campos selectivos de los imaginarios. A nadie extraña hoy que los aspectos artísticos, poéticos o literarios de un texto no funcionen como una mera actividad lúdico-formal, sino que funcionan como una auténtica repre-

sentación del mundo que adquiere relieve trascendental (García Berrio, 1994: 483).

Y es en esencia la visión poética y estética de la realidad lo que permite penetrar en su comprensión y conocimiento más hondo. Steiner (2006: 50), comentando a J. Robert Oppenheimer, dice de éste que:

“ha observado que la ruptura de las comunicaciones dentro de las ciencias es tan grave como la que hay entre las ciencias y las humanidades. El físico y el matemático avanzan por caminos de mutua incompreensión (...) Nuestra consciencia de la complicación de la realidad es tal que esas unificaciones o síntesis del entendimiento que hicieron posible un lenguaje común han perdido su eficacia. O funcionan solamente al nivel rudimentario de la necesidad cotidiana. Oppenheimer va más allá: señala que el intento mismo de tender puentes entre los códigos es falaz. Es inútil tratar de explicarle al profano los conceptos de la realidad matemática o de la física moderna. Es imposible hacerlo de manera honrada, sincera. Hacerlo por medio de metáforas aproximativas es diseminar la falsedad y propiciar un entendimiento ilusorio”.

Esta opinión respecto a la ciencia, que resulta tremendamente real “sombria e inobjetable” para Steiner, parece diluirse, sin embargo, cuando se retoma el tratamiento poético del concepto; cuando, ante la conciencia de un repertorio restringido y especializado por ansias de objetividad, el científico niega la mayor y con una cierta humildad retoma la palabra original. Sin reparos, se recupera aquel “román paladino” de Berceo con el que cada cual hablaba a su vecino. Y, aunque la “verdad desnuda” sea algo que pueda escapársele a la palabra, es la palabra con toda su capacidad simbólica inmersa en el “espesor imaginario del texto” (García Berrio, 1994: 482), por muy pequeña o superficial que sea la inmersión y por poco que sea el espesor, la que puede reconciliar la tradición humanística con las ciencias y con la efectividad comunicativa.

5 Referencias bibliográficas

BENVENISTE, É. (1966): *Essais de linguistique générale*. París: Larousse.

- BORGES, J. L. (1976): *La moneda de hierro*. Buenos Aires: Emecé.
- CARIÑENA MARZO, J. F. (2001): “Simetría en ciencia: principio y método”. Discurso de Ingreso en la Academia de Ciencias Exactas, Físicas, Químicas y Naturales de Zaragoza, 6 de noviembre de 2001.
- CASTORIADIS, C. (1975): *The Imaginary Institution of Society*, Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 1998.
- CASTORIADIS, C. (1997): Entrevista por Jean Liberman (*cfr.* Liberman).
- DUCROT, O. (1984): *Le dire et le dit*. Paris: Minuit.
- GARCÍA BERRIO, A. (1994): *Teoría de la Literatura (La construcción del significado poético)*. Madrid: Cátedra.
- GARCÍA-CARPINTERO, M. (2002): “La naturalización de las ciencias cognitivas”. En *El lenguaje y la mente humana*. Barcelona: Ariel, págs. 181-200.
- GORDON, W. J. J. (1992): “Sinéctica: historia, evolución y métodos”, en *Estrategias para la creatividad*, G. A. Davis y J. A. Scott (comps.), Buenos Aires, Paidós Educador.
- HAWKING, S. (2005): “Does God Play Dice?”. Documento disponible en [<http://www.hawking.org.uk/text/public/dice.html>]. Fecha de consulta: agosto de 2006.
- HEISENBERG, W. K. (1955): *La imagen de la naturaleza en la física actual*, Barcelona, Orbis, 1985.
- LEVINSON, C. (1983): *Pragmática*. Cambridge: Cambridge University Press.
- LIBERMAN, J. (1997): “Hablando con Cornelius Castoriadis”. En *Nouveau Politis* 434. Documento disponible en [<http://www.topia.com.ar/articulos/castoriadis.htm>]. Fecha de consulta: agosto de 2006.

- LIZCANO, E. (1999): “La metáfora como analizador social”. En *Empiria* 2, págs. 29-60. (Texto que integra y amplía las exposiciones del autor en el VI Congreso de Sociología, La Coruña, septiembre de 1998, y el Ciclo sobre “Matemáticas y Cultura”, organizado por el Seminario Orotava de Historia de la Ciencia, octubre de 1997). Documento disponible en [<http://www.uned.es/dpto-sociologia-I/Lizcano/lizcano/MetafEmpiriafinal.doc>]. Fecha de consulta: agosto de 2006.
- MCNAMEE, S. (1997): “La construcción relacional del significado. De la cabeza al Discurso”. En *Talón de Aquiles* 4, marzo 1997, Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Sociales.
- MORIN, E. (1991): *El Método: Las Ideas*. Madrid: Cátedra, 1992.
- PEIRCE, CH. S. (1866): *Writings of Ch. S. Peirce. A Chronological Edition. 1857-1866*, vol. I. Bloomington: Indiana University Press. “Lowell Lecture XI, 1866”, 1982.
- PINTOS, J. L. (1995): *Los Imaginarios Sociales: la nueva construcción de la realidad Social*. Santander: Sal Terrae.
- POPPER, (1977): *The Self and its Brain*, Nueva York, Springer-Verlag.
- POTTIER, B. (1992): *Teoría y análisis en lingüística*. Madrid: Gredos.
- RAMÓN TRIVES, E. (2004): “La parataxis en el horizonte de las construcciones aseverativas en español y en francés. Fundamentos noemático-cognitivos”, *Cognición y Percepción Lingüísticas*, E. Serra & G. Wotjak editores, Valencia/Leipzig, págs. 149-165.
- REYES, G. (1990): *La Pragmática Lingüística. Estudio del uso del lenguaje*. Barcelona: Montesinos Editor.
- STEINER, G. (1976): *Lenguaje y silencio. Ensayos sobre la literatura, el lenguaje y lo inhumano*. Barcelona-Sevilla: Gedisa, 2006.
- WAGENSBERG, J. (1985): *Ideas sobre la complejidad del mundo*. Barcelona: Colección Superínfimos 3, Tusquets Editores, 1989.

WAGENSBERG, J. (2002): *Si la naturaleza es la respuesta, ¿cuál era la pregunta?* Barcelona: Colección Metatemáticas, Tusquets Editores.

WAGENSBERG, J. (2004): *La rebelión de las formas*. Barcelona: Colección Metatemáticas, Tusquets Editores, 2005.

WAGENSBERG, J. (2006): *A más cómo, menos por qué*. Barcelona: Colección Metatemáticas, Tusquets Editores.

WATZLAWICK, P. Y P. KRIEG (eds.) (1991): *El ojo del observador. Contribuciones al constructivismo*. Barcelona: Gedisa, 1994.