# ANALÍTICA

**Revista de Filosofía Nº 7**

# ANALÍTICA

**Revista de Filosofía, Nº 7**

**Director**
Óscar Augusto García Zárate

**Comité Editorial**
David Villena Saldaña
Javier Vidal López
José Antonio Tejada Sandoval
Pablo Quintanilla Pérez-Wicht
Miguel Ángel León Untiveros

**Reseñas**
Alonso Zela

**Comité Consultivo Internacional**
Alberto Cordero-Lecca
(City University of New York, EE.UU.)
Jean-Pierre Cometti
(Universidad de Provenza, Francia)
Pascal Engel
(Universidad de Ginebra, Suiza)
W. D. Hart
(Universidad de Illinois, Chicago, EE.UU.)
Øystein Linnebo
(Birkbeck College, University of London, Reino Unido)
Georg Meggle
(Universidad de Leipzig, Alemania)
Francisco Miró Quesada Cantuarias
(Sociedad Peruana de Filosofía)
Luis Piscoya Hermoza
(UNMSM, Perú)
Jorge Secada Koechlin
(Universidad de Virginia, EE.UU.)
Scott Soames
(Universidad de California Sur, EE.UU.)

Correo-e: analítica@cesfia.org.pe
URL: http://cesfia.org.pe/analitica
Incluida en The Philosopher's Index

ISSN: 1996-1464
Depósito Legal: 2012-01040

# SUMARIO

Presentación 5

**ARTÍCULOS**

Interpretation, Triangulation and Meaning 11
*Pablo Quintanilla*

Tipos de lectura de la mente: objeciones a la propuesta de Bermúdez 47
*Laura Danón*

Hegel, Ciencia y Teoría de Conjuntos 69
*Paul Thagard*

Tres tipos de significado 89
*Patrick Suppes*

El sexto y séptimo dogma del empirismo y la concepción semántica de las teorías científicas 109
*Miguel Ángel León Untiveros*

**RESEÑAS**

The Princeton Companion to Mathematics 135
Reseñado por *Javier Castro Albano*

Roy T. Cook. A dictionary of philosophical logic 141
Reseñado por *José Antonio Tejada Sandoval*

**NOTICIAS**

Día Mundial de la Filosofía 153

XIV Congreso Nacional de Filosofía 155

II Jornada de Estudiantes de Filosofía Analítica 159

Peirce 2014. The Charles S. Peirce International Centennial Congress 161

Talleres de Filosofía Analítica 162

**LIBROS RECIBIDOS** 167

# PRESENTACIÓN

Un año más ha transcurrido. Y con él, un nuevo número de Analítica ve la luz. Así, pues, una vez más –y es éste un hecho por demás significativo, y que llena de orgullo al comité editorial– un mancomunado y sostenido despliegue de esfuerzos, en un medio en que resulta particularmente dificultoso mantener «con vida» una publicación académica, hacen posible llevar a ustedes, estimadísimo público lector, otro número de nuestra revista. Y a través de ésta, hoy como al inicio, hace ya algo más de seis años, va también comunicado el esfuerzo de aquellos estudiosos que colaboran con sus escritos a fin de mantener la vigencia de una publicación como ésta que busca difundir investigaciones que, encuadradas preferentemente en el terreno de la reflexión filosófica de cuño analítico, exhiban un nivel óptimo de calidad académica y escritural para beneficio de la comunidad filosófica.

No estará de más mencionar en el marco de esta breve presentación la labor que el Centro de Estudios de Filosofía Analítica (CESFIA) ha desarrollado recientemente en lo que concierne puntualmente al auspicio, ya por dos años consecutivos, de un importante evento académico, y cuyo espíritu no es otro sino el de fomentar la seria y concienzuda investigación entre las nuevas generaciones de estudiantes sanmarquinos dedicados a los menesteres de la meditación filosófica, generaciones que constituyen una verdadera y pujante reserva intelectual de nuestra comunidad académica. En efecto, se trató de la I y la II Jornada de Estudiantes de Filosofía Analítica, llevadas a cabo, respectivamente, el 2012 y el 2013, en las instalaciones de la «Decana de América», la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. El CESFIA de manera

particularmente entusiasta patrocinó, como veníamos diciendo, el mencionado evento, y halló una muy receptiva respuesta por parte de los jóvenes investigadores de nuestra universidad que han orientado su reflexión hacia el cúmulo de temas que conciernen a la sólida y respetable tradición analítica.

A continuación, pasemos revista sucintamente a las colaboraciones que en esta ocasión *Analítica* ha tenido el honor de publicar.

En la sección de artículos, se ofrecen los siguientes textos. Procedente de la pluma de Pablo Quintanilla, PhD. por la Universidad de Virginia, y actualmente decano de Estudios Generales de la Pontificia Universidad Católica del Perú, tenemos «Interpretation, Triangulation and Meaning».También Laura Danón, Doctora en filosofía y actualmente investigadora de la Facultad de Filosofía y Humanidades de la Universidad Nacional de Córdoba, colabora en esta ocasión a través de «Tipos de lectura de la mente: objeciones a la propuesta de Bermúdez». Por su parte, Paul Thagard, *PhD* por la Universidad de Saskatchewan, profesor de filosofía y director del Cognitive Science Program de la University of Waterloo, nos ofrece «Hegel, Ciencia y Teoría de Conjuntos». Patrick Suppes, autor, como es bien sabido, de importantes contribuciones en el ámbito de la filosofía de la ciencia, y actualmente profesor emérito de la Stanford University, ahora comparte con nosotros «Tres tipos de significado». Cerrando esta sección, tenemos «El sexto y séptimo dogma del empirismo y la concepción semántica de las teorías científicas» artículo de Miguel Ángel León, licenciado en Derecho por la Pontificia Universidad Católica del Perú y doctorando en filosofía por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

En la sección dedicada a las reseñas, tenemos el texto de Javier Castro Albano, becario doctoral de la Universidad de Buenos Aires y ayudante de primera de Lógica, quien efectúa la presentación crítica de The Princeton Companion to Mathematics. Finalmente, José Antonio Tejada, miembro del CESFIA y egresado de la maestría en Historia de la Filosofía de la Universidad Nacional

Mayor de San Marcos tomó a su cargo la reseña de la obra de Roy T. Coock, *A Dictionary of Philosophical Logic*.

A todos ellos, por supuesto, nuestra inmensa gratitud por la sesuda, responsable y comprometida tarea llevada a efecto en la elaboración de sus impecables y muy interesantes trabajos.

Es justo decir que el resultado tanto en el caso de los artículos cuanto en el de las reseñas ha sido óptimo. La idea es ésa, justamente, y no perdemos ocasión de ponerla de relieve: ofrecer a través de nuestra publicación anual textos de calidad que permitan igual al lego interesado en esta dimensión de la reflexión filosófica, como al perito en la materia, ponerse al día en lo que atañe a las investigaciones que actualmente se vienen desarrollando en los campos siempre fecundos de la filosofía analítica.

Como siempre, nobleza obliga: también queden expresados nuestros profundos y más sinceros agradecimientos a quienes ahora han contribuido decisivamente a que *Analítica* continúe circulando entre nosotros. Así, pues, agradecemos de manera muy especial a la Facultad de Letras y Ciencias Humanas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos por el apoyo recibido. Muy especiales gracias les sean dadas, del mismo modo, a nuestros atentos lectores. Son ustedes, a la postre, los que en buena medida mantienen vivo el interés no sólo de todos aquellos investigadores que buscan publicar a fin de dar a conocer sus ideas y someterlas a la consideración de la comunidad académica, sino de igual forma de quienes, como nosotros, además, cautelamos que cada edición de *Analítica* se constituya en un medio que favorezca la más adecuada y cuidada presentación de dichas ideas. Creemos que, hasta ahora lo hemos logrado. El reto, planteado de manera permanente, es, en definitiva, perseverar en el despliegue de nuestros mayores y mejores esfuerzos para que ello sea siempre así.

Óscar Augusto García Zárate
Director de Analítica

# ARTÍCULOS

# INTERPRETATION, TRIANGULATION AND MEANING

PABLO QUINTANILLA

Pontificia Universidad Católica del Perú
pquinta@pucp.edu.pe

Recibido: 15/10/13
Aprobado: 14/11/13

**SUMMARY**

Although Donald Davidson has provided a very powerful account of meaning for natural languages, he has done little to explicate what concept of interpretation is assumed by it. Thus, in this paper I wish to ask what it is to interpret a speaker's utterance. I claim that it is to be able to describe it in terms familiar to the interpreter, attributing to it truth conditions according to the interpreter's beliefs about the world, under a triangular setting, in which many different descriptions could do equally well. However, some descriptions might prove better than others due to epistemic virtues similar to those that make a scientific theory more explicative than another one.

**Key words:** Davidson, meaning, interpretation, triangulation, truth conditions

**RESUMEN**

Aunque Donald Davidson ha propuesto una concepción muy poderosa de significado para lenguas naturales, ha hecho poco por explicitar la concepción de interpretación que está asumida en esta. Así, en este artículo deseo abordar qué es interpretar una proferencia verbal emitida por un hablante. Sostengo que es describir la proferencia en terminos familiares para el intérprete, atribuyéndoles condiciones de verdad en concordancia con sus creencias,

dentro de un contexto triangular en el que diferentes descripciones podrían funcionar igualmente bien. Sin embargo, algunas descripciones podrían probar ser mejores que otras, en consideración a ciertas virtudes epistémicas semejantes a aquellas que hacen que una teoría científica sea más explicativa que otra.

**Palabras clave:** Davidson, significado, interpretación, triangulación, condiciones de verdad

In this paper I wish to show how Davidson's account of linguistic interpretation can be a model for the general interpretation of intentional agents, in so far as it shows in a technical way how interpretation works as a process of triangulation between speaker, interpreter and the world. It is possible that Davidson would have disagreed with this account. Though the main ideas are certainly inspired in his views, the formulation and the articulation of the details of the process of interpretation are mine. If I don't indicate that I am stating his views, we should assume that I am either expanding his ideas or making connections of my own.

I see in Davidson's theory of linguistic interpretation two aspects that, although they are certainly intertwined, have different aims. On the one hand, there is the project of giving a theory of meaning for natural languages. On the other hand, there is the project of giving an account of what it is for a speaker of a language to understand the sentences of another speaker, of the same language or of another one. I am concerned with the latter project rather than with the former. However, I don't think it is possible to understand either project without a grasp of the other one. Thus, I will discuss some aspects of the former one only in so far it will help me to illuminate the latter one. Now I will describe briefly both projects and then I will get into some details. I will move back and forth from both projects, but I will try not to confuse them.

The first project[1] is concerned with providing a theory that, if

1 *Cf.* "Theories of Meaning and Learnable Languages", "Truth and Meaning", "True to the facts", "Semantics for Natural Languages", "In Defence of Convention-T", in: Davidson, *Inquiries into Truth and Interpretation*, Oxford: Oxford University Press, 1984.

applied to a given language L, will give the literal meanings of the sentences of L. It starts from the assumption that to deliver a theory of meaning for a given language L, is to produce a set of axioms and theorems that attribute semantic properties to the words and sentences of L. The second project,[2] on the other hand, is not concerned with the literal meanings of the sentences that can be produced in L, but with the question what is it for an interpreter to understand the intended meanings of a given speaker of L. This theory should show how an interpreter attributes beliefs and other mental states to the speaker, and intended meanings to her words and sentences through the process of triangulation, that is, by redescribing her sentences into his own sentences taking as a frame of reference what he takes to be their shared world.

Both projects attempt to give an account of interpretation without assuming a previous understanding of the notion of meaning. In order to do so, they use the notion of truth in order to deliver an interpretation. Davidson's main idea is that to give a theory of interpretation for a language or for a speaker, is to provide a theory, the knowledge of which would allow us to understand that language or that speaker.[3] Up to here, there is an important difference between Davidson's concern and my own. While he asks "what knowledge would serve for interpretation?",[4] I am concerned with discussing the very concepts of interpretation and understanding. That is, I ask what is it to interpret and to understand a person. Nevertheless, in providing a theory of linguistic interpretation he suggests, although he doesn't develop it further, how we should see the concepts of interpretation and understanding. He tends to assume that understanding is a kind of translation and redescription, a kind of recontextualization of

2 *Cf.* "Radical Interpretation", "Belief and the Basis of Meaning", "Thought and Talk", "Communication and Convention", in: *Inquiries*; "A nice derangement of epitaphs", in: Ernest LePore (ed.), *Truth and Interpretation. Perspectives on the Philosophy of Donald Davidson*, Oxford: Blackwell, 1992; "Interpreting Radical Interpretation", in: J. Tomberlin (ed.), *Philosophical Perspectives*, 7, Ridgeview Publishing, Atascadero, 1993.

3 *Cf.* Truth and Meaning", in: *Inquiries*.

4 "Radical interpretation", in: *Inquiries*, p.126.

the alien utterances into familiar ones.[5] I think this assumption is generally speaking right, but I also think there is much more to say than what he actually says about it. So, my aim is to address questions that Davidson has not asked explicitly. I shall, nevertheless, use Davidson's tools in order to address the questions I am interested in. These tools will be his use of Tarski's Convention-T and the analysis of the process of triangulation.

Davidson holds that to interpret a human being is to produce a set of interconnected beliefs and desires that the interpreter attributes to her, as well as meanings[6] that he attributes to her utterances, in order to make sense of her behaviour. He claims that this process involves a triangulation between the speaker, the interpreter, and their shared world; such that the interpreter relates the sentences that the speaker holds true, with what he takes to be the facts in the same circumstances and in regards to the objects of their shared world.[7] The paradigmatic form of triangulation is the process of the production of T-sentences, as we will see in a moment. But first I would like to answer a possible objection. It could be said that the triangulation story is a platitude, since it is obvious that interpretation requires an interpreter, an agent and a comparison with the world. I would say that the point in triangulation (which makes it something more interesting than a platitude) is that we don't ground interpretation or meaning[8] on

5 *Cf.* "A theory of interpretation, like a theory of action, allows us to redescribe certain events in a revealing way.", in: "Thought and talk", in: *Inquiries*, p. 161.

6 In what follows, and unless I say otherwise, when I talk about the meanings of the speaker's utterances, I will have in mind the intended meanings, since that is what we must figure out in order to understand her. Knowledge of literal meanings is just one quick step in our way to grasp what we need to attribute to the speaker's utterances in order to understand her: her intended meanings.

7 Davidson, "Radical Interpretation", in: *Inquiries*; "Subjective, Intersubjective, Objective", in: Paul Coates and Daniel Hutto, *Current Issues in Idealism*, Bristol: Thoemme Press, 1996; "The conditions of thought", in: J. Brandl and W. Gombocz (eds.), *The mind of Donald Davidson*, Amsterdam: Rodopi, 1989; "The second person", in: *Midwest Studies in Philosophy*, XVII, 225-227.

8 Actually, there is also an epistemological aspect of triangulation which claims that knowledge is grounded in these three elements together, as well. *Cf.* Davidson, "Three varieties of knowledge", in: Phillips Griffiths (ed.), *A.J. Ayer. Memorial Essays*, Royal Institute of Philosophy, Supplement 30, Cambridge: Cambridge University Press, 1991.

any one of the sides of the triangle, but on the triangle itself. That is why interpretation is not grounded on reference to the world, or on the interpreter's mental states, or on the agent's mental states (which would be the three sides of the triangle), but on the three elements together. This is what makes interpretation holistic across the board. To ground interpretation on the world would be to ground it on reference; that is why it is important to show that the truth conditional account is a non-referentialist account. The building block model would be the paradigmatic case of this kind of interpretation grounded on only one side of the triangle. To ground interpretation on the interpreter would be to ground it only on the interpreter's mental states, such that it would be he who confers meaning to the speaker's expressions. Paradigmatic examples would be early hermeneuticists like Dilthey[9] but, in general, any subjectivist approach. Finally, to ground interpretation on the agent would be to make interpretation a matter of finding the real intentions of the agent (what the tradition used to call *intentio auctoris*). A paradigmatic case of this would be Hirsch's intentionalist account.[10] For the holistic triangulation account, interpretation is like a table with three legs: it needs the three legs to support itself, but no one leg is more important than the others.[11] Let's see now how all this process works.

What we need in triangulation is two individuals responding to what they take to be their common world, and also responding

9 *Cf.* Wilhelm Dilthey, "We understand ourselves and others only by inserting our own experienced life into every form of expression of our own and others' lives." "Aufbar der geschichtlichen Welt in den Geisteswissenschaften" in: *Gesammelte Schriften*, Gottingen: Vandenhoeck & Ruprecht, 1913-1917, 7, 86.

10 *Cf.* E.D. Hirsch, *Validity in Interpretation*, Yale University Press, 1967, apendix: "The interpreter's primary task is to reproduce in himself the author's 'logic', his attitudes, his cultural givens, in short, his world." This view is also called the 'principle of psychological reconstruction'. *Cf.* also Hirsch, *The Aims of Interpretation*, The University of Chicago Press, 1976.

11 Moreover, I can take myself to be an interpreter and to hold a point of view only if I also see others as holding other points of view of the same reality. And I have to assume that reality is mind-independent and objective. *Cf.* Louise Roska-Hardy, "Internalism, Externalism, and Davidson's Conception of the mental", in: Gerhard Preyer, Frank Siebelt and Alexander Ulfig, *Language, Mind and Epistemology. On Donald Davidson's Philosophy*, Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1994.

to what they take to be a different perspective (the other's perspective) of that common world. In acknowledging an objective shared world they recognize a common shared space, but they also accept that there are different perspectives of it. In doing so, they will attribute beliefs and desires to each other, taking into consideration what each other believes is the other's perspective of such common world. The most elementary case of triangulation takes place when a baby and her mother react to a common object and to each other's reactions.

> *The mother hands the child an apple, saying 'apple' as she does. Mother and child are together interested in the apple, and interested also in each other's response to it. (...) The child must be responding to a specific object, and he must know that the mother is responding to the same object. Over time, the child can then correlate the mother's responses to the object with his own. (…) The concept of reality is constructed for any child, Winnicot suggests, through her triangular interactions with some loved external object and a loved other person who is responding both to her and to that same object.* [12]

So, what happens in triangulation is that each interlocutor attributes beliefs and desires to the other one, assuming that the other is exposed to the same objects as one is. This is clear in elementary cases as that described of the mother and her child. But if we think of more complicated situations, as those for instance of radical interpretation, things are not that simple. Think for example of Columbus arriving in America. What are the mental states he would attribute to the natives? He would probably attribute to them a large number of beliefs about their common physical world. But how does this happen and what criterion will Columbus use to decide which beliefs to attribute and which beliefs not to attribute to the natives? It seems to me that what we need in order to answer these questions is something that Davidson's version of charity and triangulation doesn't provide: an account of the notion of simulation. Columbus would project a large set of his own beliefs upon the natives and his criterion would be simulation: he will

12 *Cf.* Marcia Cavell, "Triangulation, one's own mind and objectivity", in: *International Journal of Psychoanalysis*, 1998, 79, 449, p. 559. *Cf.* also D.W. Winnicott, *Playing and Reality*, New York: Basic Books, 1971.

attribute to them those beliefs he thinks he would have if he were a native. So, I propose to add to triangulation and charity, among other things, an account of simulation. In the third paper I will show how it can be possible. Now I would like to describe how triangulation works in the interpretation of verbal utterances.

An interpreter interprets an agent's behaviour in order to find her intelligible by his own lights. This requires looking for causal and logical connections between her behaviour, the mental states he attributes to her, the meanings he attributes to her utterances, his own mental states, the meanings he attributes to his own utterances, and the objects of what he takes to be their shared world. Since he attributes to her a set of mental states for *him* to find her intelligible, and since he can only find intelligible those mental states that he can correlate with his own mental states, what he actually does is to find a connection between her mental states (those he attributed to her) and his own mental states, taking as frame of reference their shared world. When he interprets her actions, he shows why she acted as she did, given what he thinks are her mental states.

We can formulate the problem of linguistic understanding in an illuminating way if we place it in the context of the phenomenon of radical interpretation. Broadly speaking, radical interpretation takes place when two people who don't share any language or cultural background, make an effort to communicate. Paradigmatic cases of radical interpretation are, for example, the arrival of Columbus in America or the first contact between Robinson Crusoe and Friday. Radical interpretation becomes relevant for any account of understanding, because it is the most extreme case in which we can test our views about communication. However, in a lesser degree, radical interpretation also takes place in situations in which, although we share the language or some cultural background with our interlocutor, we don't know her enough to be able to know her beliefs or to guess in which sense we have to take her words. So, radical interpretation could be formulated as asking the following questions: how can I understand somebody whose

beliefs I am ignorant of? How can I know if the speaker attributes meanings to her expressions in the same way that I do? And if she does not, how could I get to know her beliefs and the meanings she attributes to her expressions? This shows that the problem of interpretation not only emerges in making sense of a speaker of a foreign language but also a speaker of our own, because even if we understand the literal meanings of her sentences, we might not know the intended meanings or her reasons for uttering some particular sentences at some particular moments.

It is important to see that, for understanding to be possible, it is not required that the interlocutors share a system of beliefs or refer to the same objects of the world; what is required is that they assume they do it, and that they believe there is a causal connection between their mental states and their physical environment. This is an important point, because it allows us to see the problem of understanding from the perspective of the actual speakers engaged in interaction. What I mean is this: some philosophers claim that understanding is only possible if speaker and interpreter share some of their mental contents. Philosophers in the empiricist tradition tend to argue that what guarantees that the interlocutors can share the same mental contents, is that they have obtained them from the experience of the same objects, such that their expressions can refer to those objects. So, their view would be that common experience grounds the possibility of sharing mental contents, which would make understanding possible. The claim that there is something the interlocutors have to share for understanding to be possible, is also held by those who maintain that understanding can only take place if both interlocutors 'share' a form of life or a system of beliefs, although this view is not necessarily committed to empiricism.[13] Now, all these claims seem to presuppose that there is a fact of the matter of whether two interlocutors 'share' the same mental contents, system of beliefs, meanings attached to their words, or whether they refer to the same objects. Now, I am *not* going to claim that there is no fact of the matter on these

13 Charles Taylor, for instance, holds this view.

issues. My aim is to give an account of understanding that doesn't require these assumptions. That is, I will try to see interpretation from the perspective of a participant interpreter, rather than from an external detached viewpoint. I also wish to show an account of understanding which doesn't require that the interlocutors have to share mental contents, systems of beliefs, or have to refer to the same objects of the world. This is another reason why I think it is important to have a non-referentialist account of linguistic interpretation. In order to show how this is possible, I will invoke Davidson's use of Tarski's Convention-T, and I will try to show how it can provide a non-referentialist and holistic theory of linguistic interpretation which, moreover, will serve as a technical model for the interpretation of people's behaviour in general. This account will have to be holistic across the board.

One of Davidson's aims is to show that non-linguistic entities (physical objects, facts, mental states) on their own cannot ground meaning. As I said before, this is important in order to show that the triangle of interpretation doesn't rest on any one only of its sides, but on the three of them. Thus, Davidson opposes the classical empiricist-compositional-referentialist view about meaning,[14] which says that we can understand a given sentence of a language because we can understand its component words, and we can understand them because we are acquainted with the objects referred to. For this account, the meaning of the whole sentence depends on the meaning of the words, and to know the meaning of a word is to know how to pick out its referent. If we accept this view of meaning, we have to hold that the semantic properties of the whole proceed from the semantic properties of its components and, thus, the meaning of a sentence and its truth value are a function of the referents of its component terms. For this view, individual terms are the building blocks of a language; so, what makes us capable of interpreting a

14 Also called 'semantic atomism' by Jerry Fodor and Ernest LePore, 'bottom-up theory' by Simon Blackburn, and 'building-block theories" by Davidson. *Cf.* Fodor and LePore, *Holism: A shopper's guide,* Oxford: Blackwell, 1992; Blackburn, *Spreading the word*, Oxford: Oxford University Press, 1984; Davidson, "Reality without reference", in: *Inquiries*. Here Davidson argues against the claim that a theory of interpretation requires a theory of reference.

speaker of the language depends primarily of our knowledge of the non-linguistic referents of those individual terms, as well as the syntactic rules that govern their placements in the sentence.[15]

Building-block theories are grounded on reference in the sense that they claim that, in paradigmatic cases, to know the meaning of an expression is to know how to pick out its referent. They also hold that when we know how to pick out the referent of an expression we can find the truth conditions of those sentences where the expression appear. This is the view of interpretation that would ground interpretation on one side of the triangle: on reference to world. Now, Davidson's holistic project is to show that the triangle of interpretation is equally grounded on its three sides. Thus, the project involves a non-referentialist truth conditional account of interpretation. For this view, it is not at the level of the reference of individual expressions that language connects to the world; it is rather at the level of the truth values of full sentences. And, from the point of view of interpretation, we don't find first the referent of a word, fix its meaning and finally look for the truth value of the sentence. Our procedure has to be holistic, taking the notion of truth as starting point in the process of triangulation. We look for the conditions in the world in which a set of sentences are true, and we produce T-sentences for them. That is, we correlate the sentences uttered by the speaker with what we take to be sentences in our language that truly describe the world under the same conditions. Now we are in the position to find the meanings and referents of the individual expressions in the sentence. And the way to do it is by looking for the roles that these expressions play in the sentences. So, we look for the

15 As classical representatives of this view, we could mention the logical atomists, such as Russell, and Ayer's atomistic verificationism. They claimed that the meaning (and truth) of a sentence is in principle independent of the rest of the sentences of the language. They also believed that the empirical observations that make a sentence true are logically independent of the meanings of the sentences we have previously regarded as true. And they held that the meaning of a sentence is fixed by the meanings of its component expressions, which are fixed by their reference to the objects of the world. *Cf.* Russell, "The philosophy of logical atomism", in: *Logic and Knowledge*, Allen and Unwin, 1956; Ayer, *Language, Truth and Logic*, Dover Publications, New York, 1946.

systematic effects that individual words have on the truth values of the sentences in which they occur; that would provide us of information about the meanings and referents of these individual words. Hence, we attribute meaning to "each item in the structure [of a sentence] only as an abstraction from the totality of sentences in which it features."[16] Thus, the meaning of a sentence depends on the meaning of its words by the way in which these words affect the truth values of the sentence. But since we find the truth values of sentences, not by looking at them in isolation but by seeing them as part of a language or a system of beliefs, then, the meanings of words and sentences can be identified by the systematic effects they have in the language or system of beliefs as a whole.

Davidson's idea, partially inspired in Frege, is that words by themselves don't have meaning. They get their meaning by virtue of their location in a sentence, and a sentence gets its meaning only in a language as a whole. Thus, the point is that the meaning of the whole (a sentence, a text, or a piece of behaviour) can only be understood in relation to the parts, and the meanings of the parts can only be understood in relation to the whole.[17] This idea is incipiently in Frege,[18] Wittgenstein added to it that "to understand a sentence is to understand a language",[19] and Davidson tied both claims together when he said that "only in the context of the language does a sentence (and therefore a word) have meaning".[20]

Holism can be defined as claiming that the elements that constitute a system are interdependent, and they are identified by their relations to the other elements of the system.[21] Interpretative

16 Davidson, "Truth and Meaning", in: *Inquiries*, p.22.

17 *Cf.* Davidson, "Truth and Meaning", in: *Inquiries*. This aspect of semantic holism has an obvious similarity with the hermeneutic circle, developed by Schleiermacher, Dilthey and Heidegger; for them, the meaning of a text is fixed by moving back and forth from the parts to the whole.

18 *Cf.* Frege, *The Foundations of Arithmetic*, Evanston: Northwestern University Press, 1996, p. x.

19 Wittgenstein, *Philosophical Investigations*, 199.

20 Davidson, "Truth and Meaning", in : *Inquiries*, p. 22.

21 In recent philosophy, the roots of holism can be found in Quine's *Word and Object*, MIT Press, 1960, and in "Two dogmas of empiricism", in: *From a Logical Point of View*.

holism can be defined as claiming that we can only attribute meanings, mental states and actions to an agent if we keep interdependence between those elements. Thus, it is possible to interpret a given sentence in the object language by producing a T-sentence for it, only if one can interpret (produce T-sentences for) many other sentences in the object language. And it is possible to attribute any given belief to an agent only if we can attribute a system of beliefs where the given belief can be identified and individuated by its relations with other relevant beliefs. For example, I cannot interpret the sentence uttered by a speaker "snow is white" if I cannot interpret a number of other sentences uttered by her involving 'snow' and 'white'. Likewise, I cannot attribute to an agent the belief that "snow is white" if I cannot attribute to her other beliefs about what kind of thing snow is and what it is to be white. What shows me the way to interpret that sentence and to attribute such a belief to the speaker, is the relations of entailment, contradiction, etc., that it has with other relevant sentences. Yet, it is not that I understand the sentence and then I find its relations with other relevant sentences, I do both things at the same time. Suppose that we are interpreting an agent who seems to believe that snow is white, white is the color of blood, and that the Sahara desert is covered with snow. It is clear that we can't make sense of her beliefs, since they seem to be in complete collision with other beliefs we would normally attribute to her. Unless we find out that she calls 'Sahara' what we call 'North Pole' and she calls 'blood' what we call 'salt'.

Stephen Stich has suggested the following example.[22] Suppose that we are interpreting a certain lady called Mrs. T. She claims that President McKinley was assassinated, but she doesn't remember who McKinley was and she is unsure whether he is dead or alive. In these circumstances we would not know which beliefs we should attribute to her regarding McKinley, and we wouldn't know what she means with her sentence "President McKinley was assassinated". However, Fodor objects in the following way:

22 Stephen Stich, *From Folk Psychology to Cognitive Science: The Case Against Belief*, MIT Pressm 1983, p.55.

> *What is uncontroversial about Mrs. T is only that she forgot many things about death, assassination and President McKinley and that she has ceased to believe that McKinley was assassinated. But what needs to be shown to make a case for Meaning Holism is that she ceased to believe that President McKinley was assassinated because she forgot many things about death, assassination and President McKinley.*[23]

Fodor claims that Mrs. T's story only shows that she has inconsistent beliefs about McKinley, probably because she forgot many things about him. But he thinks that what is required to prove meaning holism is that the 'breakdown' in some of her beliefs about McKinley *caused* the loss of another belief, the belief that President McKinley was assassinated.

It seems to me that in order to prove interpretative holism it wouldn't be necessary to prove that there are connections between Mrs. T's beliefs that, if broken, cause the loss of another belief. What we have to prove is that, regardless of the connections between her beliefs, the interpreter cannot identify and attribute a single belief if he can't identify and attribute a system of interconnected beliefs. Thus, the interpreter cannot see an agent holding beliefs independently of other relevant beliefs, because for the interpreter the identity of a belief is fixed by means of its inferential relations to other beliefs. So, for the interpreter, people cannot hold beliefs independently of other beliefs. A breakdown in the connections between some beliefs is the same thing as a breakdown in the identity of those beliefs.

Against holism it could also be objected, as Michael Dummett does,[24] that if the interpreter attempts to attribute simultaneously a complete set of mental states, the complexity of the task would be beyond human capacities. It seems to me that Dummett's point shows why interpretation has to start when the interpreter projects a large set of his mental states upon the agent. Moreover, the interpreter projects a set of his own mental states in regards to

23 Fodor, *Psychosemantics: The Problem of Meaning in the Philosophy of Mind*, MIT Press, 1987, p.62.

24 *Cf.* Michael Dummett, "What is a theory of meaning? I", in: Guttenplan (ed.), *Meaning and Language*, Oxford University Press, 1975, pp. 97-138.

some particular situation or topic, and taking into consideration the world he shares with the agent and her peculiarities.

We can define meaning holism in another way by saying that meaning is a property such that if something has it, then, many other interconnected things have it. Thus, an element can only have meaning if it belongs to a system of other elements that also have meaning. Davidson's semantic holism claims that the meanings of individual words depend on the meanings and truth conditions of the sentences in which they appear, as much as the meanings of those sentences depend on the meanings of the individual words. So, the meanings of sentences are functions of their component words, and the meanings of individual words are extracted from the meanings of the sentences where they appear. You can only understand a sentence if you understand its component words, and you can only understand the words in a sentence if you understand the whole sentence. This process works like an open circle or a spiral: in trying to make sense of the sentence we move back and forth from the whole to the parts, balancing our attribution of meanings to the parts and the whole as we go on. It doesn't really matter where we actually start, what matters is that we draw the spiral. Now, we follow the same kind of strategy when we make sense of the general behaviour of an agent. So, in this regard, the interpretation of verbal utterances is a miniature case of the general interpretation of behaviour. We interpret an agent's behaviour by attributing mental states to her and meanings to her actions. We build a system of interconnected mental states that we attribute to her, and then we move from the parts to the whole, balancing, adding and dropping our attributions of meanings, beliefs, desires, and other mental states as we interact with her. In this sense, I see semantic holism as a model of the kind of holism present in the interpretation of behaviour in general.

We can expand the context principle even more, by showing the relation between semantic and anthropologic holism. Anthropologic holism holds that for something (an expression or an action) to be meaningful, it has to be part of a system of social

practices, a form of life. This view is obviously associated with the later Wittgenstein. Now, semantic holism says that expressions are only meaningful if they belong to a language or a system of beliefs. And, since a language or a system of beliefs is already a system of regular social practices (a system of beliefs can be seen as a system of dispositions to behave and, thus, also as a system of social practices), then, we can conclude that for something (an expression or an action) to be meaningful it has to be part of a system of social practices. This would shift the context principle all the way from the sentence to the social practices that are shared by a community.

Let's return now to the interpretation of verbal utterances. What we normally call the 'literal meanings' of expressions are fixed by the regular social practices in which these expressions are used in a given speech community; and there is a sense in which these literal meanings are independent of their individual instances of use. What I mean is that we fix the intended meaning of a sentence by looking for the speaker's beliefs (about the world and about the literal meanings of the words) and intentions in uttering the sentence. But we fix the literal meaning of a sentence by looking for the regular and standard way in which the community of speakers would use that sentence. For instance, the sentence "Aristotle was born in Stagira" has a literal meaning that is in principle independent of the possible uses that the sentence can have in the utterances of different speakers.[25] And an interpreter could assign to an individual speaker an intended meaning that could depart from the literal meaning of the sentence, depending on her beliefs and intentions. However, the notion of literal meaning is only an abstraction from the different individual cases of interpretation that can occur among individuals that belong to the same speech community. What we call the literal meaning of a sentence would be, then, the standard interpretation that a standard speaker of a given language would give of a certain sentence in his language. What I mean is that the literal meaning of an expression is in

25 This is normally called the principle of the autonomy of meaning.

principle independent of the particular uses that individual speakers make of it, since the literal meaning of an expression is fixed by social shared regularities. However, the way that these social shared regularities are constituted is by a large number of repeated particular uses of individual speakers.

Now, in regards to intended meanings, which is what really concerns us here, individual words don't have meaning "in any sense that transcends the fact that they have a systematic effect on the meanings of the sentences in which they occur."[26] But, as we have seen, this systematic effect that words have on the sentences in which they occur is only half of the story; the other half is that the meanings of individual words are extracted from the meaning of the sentence where they occur. Thus, our understanding of individual words depends on our understanding of full sentences.[27] But, the meaning of a sentence is also a function of its component words, since the truth of a sentence is a function of its components. And this is achieved by a holistic theory of interpretation without committing itself to referentialism. We will see now how a truth conditional theory could do this job.

Now I wish to discuss Davidson's idea of inverting Tarski's theory of truth in order to deliver a theory of interpretation for speakers' utterances.[28] I don't aim, however, to discuss the technical details of Tarski's program, nor its success or failure.

26 Davidson, "Truth and Meaning", in: *Inquiries*, p. 18.

27 It could be objected that this account only works for indicative sentences, which leaves aside questions, commands, exclamations, etc. We can look for the meanings of those other kinds of sentences by looking for their indicative form and then adding a modifier. For example, the meaning of "is the window open?" could be found by looking for the meaning of the indicative sentence "the window is open", and then adding a question mark. John McDowell has developed what he calls "a theory of force" in order to show how we can obtain an indicative sentence from any other kind of sentence. *Cf.* Gareth Evans and John McDowell (eds.), *Truth and Meaning*, Oxford: Clarendon Press, 1976, pp. 42-66. The reason for preferring an indicative sentence rather than one with different 'force', is that indicatives have a semantic and communicative completeness that other kind of sentences don't have. *Cf.* also Colin McGinn, "Semantics for non-indicative sentences", *Philosophical Studies*, 32, 1977, pp. 301-11.

28 *Cf.* Davidson, "In Defence of Convention-T", "Belief and the basis of meaning", and "Radical Interpretation", in: *Inquiries*.

Davidson's use of Tarski concerns me because I think that the project of explaining the interpretation of verbal utterances in terms of the production of T-sentences,[29] is a compact technical model of the way interpretation in general works in the process of triangulation. Moreover, it also shows how interpretation works as the projection of the interpreter's mental states upon the agent's.[30] If Tarski's project of defining truth in terms of satisfaction is proved to be unsuccessful, or if there is a better reading of Tarski than the Davidsonian one, it wouldn't affect my project. Moreover, I am not concerned with the Davidsonian strategy of delivering a theory of interpretation for natural languages as such (which I have characterized in the beginning of this paper as one of the two aspects of Davidson's project), but with showing how the truth conditional account can provide a technical model of interpretation.

Davidson's proposal is to apply Tarski's Convention-T to the sentences of a language whose interpretation is not assumed, but for which truth is already understood as a primitive. Tarski's definition gives necessary and sufficient conditions for a sentence to be true and, Davidson thinks, to give such conditions is a way of giving the meaning of the sentence. Now, the understanding of the meanings of sentences cannot depend solely on the understanding of their component words, which would depend on their reference to objects of the world. The reason is that the interpreter fixes both

29 Tarski uses them in order to deliver a theory of truth whereas Davidson uses them in order to deliver a theory of interpretation. Tarski's use of T-sentences, normally called 'Convention-T', is a requirement of material adequacy on a definition of truth: it determines which sentences are true in a language, that is, it fixes the extension of the truth predicate in a language, but it doesn't say what it means for a sentence to be true.

30 Actually, Davidson dislikes the metaphor of interpretation as a 'projection' of the interpreter's mental states upon the agent, because he thinks it has an anti-realist ring. *Cf.* Davidson, "Indeterminism and anti-realism", in: Christopher Kulp, *Realism/Anti-realism and Epistemology*, Lanham: Rowman and Littlefield, 1997, p.112. Yet, the notion of projection is central to my own claims. I don't think, however, that the metaphor of 'projection' is necessarily committed to anti-realism, since you can project your own mental states upon the agent in order to find her own. But I will avoid entering into the realism/anti-realism debate, since the topic of this paper is the methodology rather than the ontology of interpretation.

meaning and reference during the interpretation of the sentence, that is, when the sentence is matched with another one with the same truth conditions, by the interpreter's standards, as it happens in the production of T-sentences.

A very natural and intuitive theory of interpretation would be one constituted by theorems of the general form:

's' means that p

where s is the name in a meta-language of a sentence uttered by the speaker in the object language, and p is a sentence of the meta-language uttered by the interpreter, which gives the meaning of the sentence of the object language. For example, if English is the meta-language and Spanish the object language, one theorem in English of the theory of interpretation for a Spanish speaker would be:

The sentence uttered by Rosa, "la nieve es blanca", means that snow is white.

The obvious problem with this account is that it assumes an unexplained notion of meaning, and Davidson follows Quine in being interested in theories of meaning formulated only in extensional terms in order to avoid reification of meaning, *i.e.*, in order to avoid assuming the existence of some entity or property that meaningful sentences have and that we call 'meaning'.[31] Moreover, we cannot deliver a theory for the interpretation of the meaning of utterances, by assuming a previous understanding of meaning, since this would presuppose what we need to explain. Thus, Davidson wants to give an extensional theory of linguistic interpretation grounded on the notion of truth, regarded as a more basic and primary notion. However, although this is an extensional theory, it is not committed to empiricism and it leads to the elimination of reference and the substitution for it of the notion of satisfaction. In "Reality without Reference", Davidson suggests that the notion of a pre-interpretative reference is useless for any account of understanding.[32] Bjorn Ramberg says, rightly

31 *Cf.* Davidson, "Truth and Meaning", in: *Inquiries*.

32 "Reference, however, drops out. It plays no essential role in explaining the relation between language and reality", in: *Inquiries,* p. 225.

I think, that "Davidson's point in 'Reality without Reference' is that reference is nothing but a semantic abstraction".[33] And we should add that meaning is also a hermeneutic abstraction, *i.e.*, a derivative product of interpretation.

The attempt to give an extensionalist, non-referentialist, non-empiricist theory of interpretation, begins by inverting Tarski's Convention-T. Whereas Tarski assumes our understanding of meaning in order to deliver a theory of truth, Davidson assumes our understanding of truth in order to give a theory of meaning. It is quite controversial what exactly is what Tarski assumes in order to deliver truth and, although it is not my intention to discuss its details, there are a couple of things I would like to point out. What Tarski himself says is that his definition of truth doesn't involve *non defined semantic* notions. He thinks that it only involves the notion of satisfaction, which is defined in logical terms. Now, what Tarski understands by 'semantic notions' are those notions that express relations of designation which connect language and the world. He says:

> *Semantics is a discipline which, speaking loosely, deals with certain relations between expressions of a language and the objects (or 'states of affairs') 'referred to' by those expressions. As typical examples of semantic concepts we may mention the concept of designation, satisfaction and definition.*[34]

However, although Tarski doesn't assume designation, he does assume translation and, therefore, meaning. In producing T-sentences (in Tarski's model, not in Davidson's inversion of it), we already know the meaning of s and we look for a suitable translation for it. And since translation is sameness of meaning, Tarski assumes meaning to deliver truth.[35]

---

33 Ramberg, Bjorn, *Donald Davidson's philosophy of language,* Oxford: Basil Blackwell, 1989, p. 34.

34 Alfred Tarski, "The Semantic Conception of Truth", in: *Philosophy and Phenomenological Research*, Vol. 4, 1944, No. 3, p.345. His italics.

35 *Cf.* "One thing that gradually dawned on me was that while Tarski intended to analyze the concept of truth by appealing (in Convention-T) to the concept of meaning (in the guise of sameness of meaning, or translation), I have the reverse in mind. I consider truth to be the central primitive concept, and hoped, by detailing truth's structure, to get at meaning." Davidson, *Inquiries*, p. xvi. *Cf.* also: Malpas, *Donald Davidson and the Mirror of Meaning. Holism, Truth,*

But there are important disagreements. Hartry Field, for instance,[36] wants to show that

> *Tarski succeeded in reducing the notion of truth to certain other semantical notions; but that he did not in any way explicate these other notions, so that his results ought to make the word 'true' acceptable only to someone who already regarded these other semantic notions as acceptable.*[37]

In Field's reading, Tarski succeeds in explaining what it is for a sentence to be true in terms of three other semantic features: the denotation of a name to something, the application of a predicate to something, and the fulfillment of a function symbol by some pair of things.[38] So, for Field, Tarski needs denotation to explain truth. Instead, on Davidson's reading of Tarski, which is shared by Gilbert Harman and John Wallace among others,[39] it is precisely the merit of Tarski's account to explain truth without having to use denotation, by assuming only a previous understanding of the notion of satisfaction and meaning.

Field reminds us that Tarski's theory is designed to be applicable only to formal languages, and from here he infers that Davidson's project of delivering truth conditional semantics for natural languages would be doomed from the start. But what Field overlooks is that Davidson is not applying Tarski's theory of truth to natural languages; Davidson is overturning Tarski's model in such a way that can be applicable to develop a theory of interpretation for natural languages.[40] It is a technical matter, to which I don't need to enter here, whether Tarski succeeds in his project. Moreover, I don't even need to assume that Davidson's general project of applying formal semantics to natural languages

---

*Interpretation*, Cambridge: Cambridge University Press, 1992, p.28; Ramberg, *Donald Davidson's Philosophy of Language*, Oxford: Basil Blackwell, 1989, p.54.

36 Field, Hartry, "Tarski's theory of truth", in: *The Journal of Philosophy*, Vol. LXIX, No. 13, 1972.

37 *Ibid*. p. 347

38 *Ibid*. p. 350

39 *Ibid*. p. 347, footnote.

40 For a defense of Davidson's holism and his interpretation of Tarski, see: John McDowell, "Physicalism and Primitive Denotation: Field on Tarski", in: Mark Platts (ed.), *Reference, Truth and Reality*, London: Routledge and Kegan Paul, 1980, pp.111-30.

is successful. What concerns me, is to show how Davidson's truth conditional account of the interpretation of a speaker's verbal utterances (inspired by Tarski), is a technical version of the more general process of the interpretation of behaviour.

Tarski didn't want to provide a general theory of truth, but only a theory of truth for formalized languages. Indeed, he thought that his account couldn't be applied successfully to natural languages.[41] This fact has been frequently used to criticize Davidson's project. But, again, Davidson doesn't want to apply a Tarskian theory of truth to natural languages, he wants to invert Tarski's model in order to give a theory of interpretation for natural languages, based on a pre-theoretical grasp of truth.[42] Tarski and Davidson have different goals in mind. Tarski wants to define the concept of truth for formalized languages, assuming our understanding of meaning. Davidson, on the other hand, wants to answer the questions what is it for words to mean what they do, and what is it to understand the speaker's utterances, by assuming our prior grasp of the notion of truth.

Tarski holds that the truth of a sentence is a function of its component parts (and in this sense he is a compositionalist), but not of their referents, as we will see in a minute. Truth is a recursive function, *i.e.*, the definition of truth for simple sentences delivers a definition of truth for more complex sentences. And the truth function produces a set, in principle infinite, of T-sentences for a given language. A T-sentence has the following logical structure:

(T) The sentence 's' in language L is true if and only if p

Here we have an object-language L, to which s belongs; this is the language that will be translated into our language, which will be the metalanguage. Thus, s is a sentence in the object-

41 "The problem of the definition of truth obtains a precise meaning and can be solved in a rigorous way only for those languages whose structure has been exactly specified." Alfred Tarski, "The semantic conception of truth", in: *Philosophy and Phenomenological Research,* 4, 1944, p.347. See also: "The concept of truth in formalized languages", in: *Logic, Semantics and Metamathematics*, Oxford: Oxford University Press, 1956, p.153 and 268; "Truth and Proof", in: *Scientific American*, 220, 1967.

42 *Cf.* "Semantics for natural languages", in *Inquiries*, p. 55.

language and it is being mentioned, whereas p is a sentence of the metalanguage and it is being used. Yet, Tarski's idea is that we should not see the truth value of a sentence as a function of the reference of its components. He substitutes for the notion of reference the clearer notion of satisfaction, as the relation between the open sentences of a language and the various sequences of objects that can make those sentences true.[43] The truth of the closed sentences of a language is then understood as a function of the satisfaction of those open sentences. The importance of Tarski's definition of truth lies in the fact that it doesn't involve the notion of reference for the definition. This is why Tarski becomes useful for a truth conditional theory of interpretation that is not grounded on reference, like the one we are looking for. This theory would only assume truth and satisfaction, and would deliver simultaneously meaning and reference.

Since the task of Davidson's theory of meaning for natural languages is to give the meaning of any given sentence from a given language, the inverted application of Tarskian semantics to natural languages would be successful if, for any given sentence s in a language L, it could provide a sentence p that gave the meaning of s. A semantic description of a language would only be complete if we could find an equivalence of the form T for every sentence in the language. This theory of meaning would have the form of a Tarskian truth definition, which would produce biconditionals of form T that would state explicitly the truth conditions of a sentence of the object language in terms of a corresponding one in the metalanguage.

The translation of the sentence in the object language to a sentence in the metalanguage provides the truth conditions of the sentence in the object language. The requirement of Convention-T is that for every sentence in the object-language, we should be able to find a T-sentence in the metalanguage. Yet, the translation manual will never say whether the sentence is true or false, it will

43 The notion of logical satisfaction can be defined more precisely than the notion of reference. The proof of this claim is that there is no need for a theory of satisfaction, whereas we have already too many theories of reference.

only give us its truth conditions in the object language, *under the criteria of the metalanguage*.

Davidson's idea is that truth is a much simpler and more basic notion than meaning or interpretation and, therefore, it is by assuming a grasp of truth that we shall explain meaning and interpretation. The reason is that having any belief whatsoever implies having the concept of truth, that is, the assumption that our belief is true. That is why the concept of truth (true belief) is prior to any other semantic concept. To have the concept of belief requires one to understand that one could be mistaken, that things could be different from what one believes they are, and that is precisely to have the concept of truth.

> *Having a belief demands in addition appreciating the contrast between true belief and false, between appearance and reality, mere seeming and being (…) Someone who has a belief about the world -or anything else- must grasp the concept of objective truth, of what is the case independently of what he or she thinks.*[44]

I would like to discuss now an obvious objection that could be raised against the T-sentences model. The objection says that two sentences could have the same truth conditions (*i.e*. they could be true under the same circumstances of the world) and, nevertheless, have different meanings. If so, the model would have to admit as a theorem, in some possible world, that:

(T1) "Snow is white" is true iff grass is green.

The answer to this objection was already mentioned when we discussed the holistic character of interpretation, but now I will be more explicit. Interpreting a sentence requires more than just providing another sentence with the same truth conditions. It requires providing a whole set of sentences with the same truth conditions as the sentences in the object language. The reason is that the interpreter cannot translate sentences in isolation, he has to translate sets of interconnected sentences; this claim follows from the holistic requirement defended before. So, we don't interpret a

44 Davidson, "Three varieties of knowledge", in: A. P. Griffiths (ed.), *A. J. Ayer Memorial Essays*, Royal Institute of Philosophy, Supplement 30, Cambridge: Cambridge University Press, 1991.

sentence only by matching it with another sentence with the same truth conditions. We have to see that the sentence we propose as a good translation is constituted by words and connectives that appear in several other sentences which also have truth conditions that have to cohere with our original sentence. That is, to interpret a sentence in a given object language, requires being able to interpret many other interrelated sentences of the object language, and being able to produce many other interrelated T-sentences. Hence, the problem with the objection is that it assumes that T-sentences work in isolation. Actually, T-sentences work only because they are part of a holistic system that produces interrelated T-sentences for particular speakers. For example, if the interpreter produces:

(T1) "La nieve es blanca" is true iff snow is white

he will also have to produce T-sentences like "'la nieve es fria' iff snow is cold"; "'la leche es blanca' iff milk is white"; "'el hielo es frio' iff ice is cold", etc. To understand a speaker we have to produce systems of interrelated T-sentences, such that we are simultaneously attributing systems of beliefs to the speaker and meanings to her sentences. Consider again the following T-sentence:

(T1) "Snow is white" iff grass is green

It couldn't be that a theory of interpretation for English entailed (T1) and at the same time had compositional structure (which, as we have seen, is a necessary condition for a holistic theory of interpretation), for all sentences containing 'snow' or 'white'. The reason is that if the theory entails (T1), then it will assign wrong truth conditions to other sentences containing 'white' and/or 'snow', to the point that the interpretation theory would become plagued by inconsistencies. For instance, among other things, it would entail: (T2) "This is white" is true iff this is green. So, if we assume both compositionality and context, together, they exclude the possibility of producing a sentence like (T1). Of course it doesn't exclude the possibility of producing other less obviously wrong interpretations, but that is a possibility in any theory of interpretation.

So much for a theory of meaning for natural languages; let's turn now to the interpretation of a speaker's utterances in the process of triangulation. In producing T-sentences, we want to give an interpretation of the speaker's sentence, so we look for a sentence in our own language (or in our own idiolect) with the same truth conditions, that is, a sentence that will truly describe our shared world in the same circumstances in which the speaker's sentence truly describes our shared world. Hence, instead of assuming a prior understanding of meaning we assume a prior and pre-theoretical understanding of truth. Truth becomes a primitive and undefined concept.[45]

Thus, it is not required in our theory of interpretation to define truth, in fact, it is better to leave it undefined. What is required is to show that the interpreter has to possess a notion of 'true belief' for him to be able to understand the agent. It is only by having a grasp of the notion of 'true belief' that the interpreter can match the speaker's utterances with his own utterances, producing T-sentences. The interpreter has to have a pre-theoretical concept of truth, he has to have the ability to recognize when the speaker holds sentences to be true, and when they are true by his own standards. That the interpreter's concept of truth is (or could be) pre-theoretical, means that he doesn't have to be able to define truth in a theoretical way, he might even be incapable of articulating the simplest conception of truth, but he ought to be able to grasp that there is a distinction between a true belief and a false belief. If the interpreter is able to do this, he will also be able to attribute to the speaker the concept of belief: the recognition that although her beliefs are true (or so she thinks), they could very well be false.

The theorems for a theory of interpretation of the utterances of a given speaker, will have the following general form:

(T) The sentence 's' in language L uttered by speaker x at time t is true iff p,

45 *Cf.* Davidson, "The structure and content of truth", in: *The Journal of Philosophy*, Vol. LXXXVII, No. 6, 1990; "The folly of trying to define truth", in: *The Journal of Philosophy*, Vol. XCIII, No. 6, 1996.

where p and s have the same truth conditions from a competent interpreter's point of view.

So, the interpreter begins by taking the speaker's sentences to express her beliefs about their common world. He will look for correlations between the speaker's utterances and what he believes are the facts of their common world; that is, he will look for correlations between her beliefs and his own beliefs, as expressed in their utterances. In doing so, he will be producing T-sentences. Now, as I have shown when discussing holism, too many inconsistencies in the speaker's beliefs undermine the possibility of identifying her beliefs; likewise, too many conflicts between the speaker's beliefs and what the interpreter takes to be their shared world, undermines the possibility of identifying the speaker's beliefs and making sense of her. The interpreter can attribute false beliefs to her, but he cannot detach her completely from their common surrounding, if he is to find her intelligible. The point is that we cannot separate the interpretation of the agent's mental states from seeing her as part of our world. If we assume we share true beliefs, we assume we share the world.

It follows from interpretative holism that if we know the truth conditions of a sentence in L, we have a good grasp of the interconnections that hold between that sentence and other relevant sentences in L. Or, what is roughly the same thing, if we know the truth conditions of a belief in a system of beliefs, we have a good grasp of the interconnections that hold between that belief and other relevant beliefs in the system. Here I am not assuming that there is a one-to-one correlation between sentences and beliefs; I am just claiming that what is true about the interconnections between sentences in a language is also true about the interconnections between beliefs in a system of beliefs. The idea, expressed in a different way, is that if the interpreter has beliefs about the truth conditions of the speaker's sentence (or belief) in her language (or belief-system), he will also have beliefs about the interconnections that hold between that sentence (or belief) and other relevant sentences (or beliefs) in her language (or belief-system).

To say that a sub-set of sentences (or beliefs) are interconnected, is to say that their truth values are interdependent. I will argue as follows. Suppose that I attribute to the speaker the belief that "snow is white". The truth conditions for that belief are given by what I hold the speaker believes about the truth conditions of other relevant sentences, such as "snow is cold", "snow is humid", "whatever is cold is not hot", etc. Thus, if I know that the speaker holds true that "snow is white, cold, and humid" and that "the sun is hot", I would also attribute to her beliefs such as "there is no snow in the sun", etc. There is a connection between the truth value of "snow is white" and "there is no snow in the sun", given other relevant beliefs she has. And my point was that if you have beliefs about the truth conditions of a sentence s in L (or of a belief in a given belief-system), you will also have beliefs about the interconnections between that sentence and other relevant sentences of L. Now, in the case of radical interpretation, the interpreter has to start matching sentences with no knowledge of the agent's language or beliefs. And we have seen that you can only attribute a belief if you also attribute a system of beliefs. Now, how does the interpreter shift from producing T-sentences to attributing beliefs to the agent? He translates the agent's utterances into his own, and he produces a system of sentences held true by the agent. That will give him information for him to attribute to her a system of beliefs and desires. For instance, if she holds true that "snow is white", he will attribute to her the belief that snow is white, and so on. He will also fix her desires by translating into his language her sentences that express desires. Now, the question is, how can the interpreter attribute a single belief if he doesn't know anything about the speaker's beliefs? The answer is that he will start by projecting his own system of beliefs upon her, that is, the beliefs he finds reasonable to believe in those circumstances. Then, he will make adjustments to cope with new behavioral evidence.

Since T-sentences connect the sentences of two different languages and two different systems of beliefs (the language

and belief-system of the speaker and the language and belief-system of the interpreter), T-sentences also show some of the interconnections that hold between two different languages and systems of beliefs. Those interconnections show relations of interdependence between the truth values of the speaker's sentences and beliefs, and the truth values of the interpreter's sentences and beliefs; all from the interpreter's point of view. This process in which the interpreter connects systems of sentences in the object language with systems of sentences in his language, by looking for their truth conditions by his own lights, is what makes interpretation and understanding possible. And we could see the creation of interconnections between the object language and the meta-language as a redescription of the former in terms of the latter.[46] The aim of the production of T-sentences is to redescribe the agent's utterances in a way that is familiar and true to the interpreter, that is, in terms of the interpreter's beliefs about the world. Both when the interpreter produces T-sentences and when he attributes systems of mental states to the agent in order to make sense of her, he is redescribing her utterances, actions, and mental states in more familiar ways for him, *i.e.*, in terms of the interpreter's own utterances, actions, and mental states.

It seems to me that although the T-sentences model is a rather narrow one, since it is only concerned with the interpretation of verbal utterances, it is paradigmatic of what we do in other kinds of interpretation. The understanding of a person or a community involves this kind of triangulation. I can understand the agent's mental states if I can compare them, in some way or another, with my own mental states, taking as frame of reference the common world. If I cannot compare the agent's mental states with my own mental states, if I cannot represent myself, even vaguely, as having

46 It is a kind of '*re*description' because the object language already involves a description of the world from the speaker's viewpoint. *Cf.* Davidson, "Belief and the Basis of Meaning", in: *Inquiries*, p. 141: "We interpret a bit of linguistic behaviour when we say what a speaker's words mean on an occasion of use. The task may be seen as one of redescription. We know that the words 'Es schneit' have been uttered on a particular occasion and we want to redescribe this uttering as an act of saying that it is snowing."

her mental states in what I take to be her circumstances, there is no way I can understand her.

The kind of description that we want to employ as the main tool in interpretation regards speakers as holding sentences to be true. A speaker holds a sentence to be true in part because of what she thinks the sentence means[47] and in part because of what she believes the world to be. Thus, in interpreting a speaker, it is impossible to know what are the beliefs expressed in her utterances if we don't know what are the meanings she attributes to her own expressions; and it is impossible to know the meanings she attributes to her expressions if we don't know her beliefs. This is the principle of the inseparability of meaning and belief, which is a development of Quine's principle of the inseparability of meaning and information. And there is no way to distinguish clearly, when interpreting a speaker, her beliefs about the world from her beliefs about the meanings of her expressions. I am not claiming here that creatures without language can't have beliefs. My point is that if a creature already has language, then, it is impossible to distinguish clearly her beliefs about the world from her beliefs about the meanings of her expressions.

Now, as we have seen, to interpret a sentence, the interpreter has to be able to compare it with a familiar one which has the same truth conditions from his own point of view. And to understand the familiar sentence is to know in what kind of circumstances it would be true, *i.e.*, in what kind of circumstances he would be willing to utter it as a true statement about the world. But many different redescriptions of the original sentence would do equally well. Different interpreters can produce different T-sentences for the same sentence uttered by the speaker, all of them making good sense of her. Moreover, a sentence regarded as true in one interpretation manual can be regarded as false in

47 A theory of meaning for natural languages shouldn't assume a previous understanding of 'meaning'; but in interpreting the utterances of a speaker, the interpreter does attribute meanings to her expressions, in the sense that he has beliefs about the way she believes the expressions should be used in order to communicate something.

another one, provided arrangements are made elsewhere in the translation manuals. This is the principle of the indeterminacy of interpretation, which was originally suggested by Quine as the indeterminacy of translation.[48] The principle states that there is not only one right interpretation manual of the speaker; many different ones could do equally well in making sense of her. Different sets of interrelated sentences can be good translations of another set of interrelated sentences. The evidence available and possible will always underdetermine our different interpretations. Besides, depending on the background beliefs of the interpreter, the speaker's utterance will be related to different beliefs and will have different consequences.[49]

In Quine indeterminacy is of translation, in Davidson, it is of interpretation in general. Quine thinks that indeterminacy arises from the underdetermination of theory by experience.[50] The idea is that the evidence available of the speaker's behaviour can be explained satisfactorily by more than one translation manual,[51] and underdetermination is a consequence of his holism. Since the meaning of a sentence is given by its place in a system of sentences, and since there is no one-to-one correlation between sentences and facts, then, different arrangements of sentences can make sense of the same piece of evidence in a satisfactory way. Dafgin Follesdal puts it nicely:

> *The gist of Quine's argument is that given the underdetermination of our theory of nature, some sentences, at least, in our theory are not tied up with any particular pieces of evidence, or experience, but relate via the whole intervening theory to all of them."*[52]

48 *Cf.* Quine, *Word and Object,* MIT Press, 1960.

49 *Cf.* "…differences in background beliefs mean that a remark may have one inferential significance for the speaker and another for each member of the speaker's audience." Robert Brandom, *Making it Explicit. Reasoning, Representing and Discursive Commitment*, Harvard University Press, 1994, p.475.

50 Quine, "On the reasons for indeterminacy of translation:, in: *The Journal of Philosophy*, 67, 1970, pp.178-83.

51 "Manuals for translating one language into another can be set up in divergent ways, all compatible with one another." Quine, *Word and Object,* MIT Press, 1960, p. 27.

52 Follesdal, "Meaning and experience", in: Guttenplan (ed.), *Mind and Language*, Oxford: Oxford University Press, 1975, p.30.

Now, Davidson extends indeterminacy to include interpretation in general, and not only translation. The idea is that different sets of T-sentences can make good sense of the speaker's utterances; but also different systems of mental states, meanings and actions, can make good sense of the agent's behaviour. So, it is not only meaning and information that are interdependent, but meanings, mental states and actions, which are interdependent and belong to holistic systems. The behavioral evidence underdetermines these systems in that different systems attributed to the agent's behaviour can make good sense of her for different interpreters. It is impossible for an interpreter to tell which are the meanings that the speaker attributes to her own words, if he has no knowledge of her beliefs and desires. Likewise, it is impossible to know which are her beliefs without knowledge of her meanings and desires; and it is impossible to know her desires without knowledge of her meanings and beliefs. The reason is that what a person means when uttering a sentence, is determined in part by what she believes and by what she intends to produce with her utterance; and, in turn, this depends on what she desires.[53] From indeterminacy of interpretation it follows that reference is not autonomous:

> *"It would be a mistake to suppose that we somehow could first determine what a speaker believes, wants, hopes for, intends, and fears and then go on to a definite answer to the question what his words refer to. For the evidence on which all these matters depend gives us no way of separating out the contributions of thought, action, desire and meaning one by one. Total theories are what we must construct, and many theories will do equally well."*[54]

It is clear then, why a holistic theory of interpretation cannot be grounded in reference, that is, on only one side of the triangle. Reference is fixed holistically together with the other elements of interpretation. We can only fix the reference of a speaker's expressions only if we can also fix her beliefs and desires, the meaning she attributes to her expressions, and what we take to

53 "If there is indeterminacy, it is because when all the evidence is in, alternative ways of stating the facts remain open." Davidson, "Belief and the basis of meaning", in: *Inquiries*, p.153.

54 Davidson, "The inscrutability of reference", in: *Inquiries*, pp. 240-1.

be the objects of our shared world. Another way to see this is by saying that reference only makes sense "relative to a coordinate system".[55]

Let's return now to the main question of this paper: What is it to interpret a speaker's utterance? It is to be able to redescribe it in the interpreter's terms, attributing to it truth conditions according to the interpreter's beliefs about the world. And, of course, many different redescriptions will do equally well. There are many different ways in which we can redescribe the meaning of a sentence. It all depends on the characteristics of the system of beliefs (the meta-language) into which we are going to redescribe the object sentence. The measurement of temperature is often used to illustrate this point.[56] We can measure temperature by using Fahrenheit or Celsius, and both ways will do equally well. It would obviously be a mistake to infer from this that there is no such thing as temperature, but it would also be a mistake to say that there is only one right way to measure it. It would be a bad question to ask whether today's temperature is *really* in Fahrenheit or in Celsius, because temperature is not really in Fahrenheit nor in Celsius. Fahrenheit and Celsius are scales that we use to measure temperature. If Bill says that today's temperature is Zero degrees Celsius, and Robert says that it is 32 degrees Fahrenheit, both of them can be equally right. Likewise, we could say that the notions of 'belief', 'meaning', 'desire', etc., are elements of a 'scale' that we use to 'measure' people's behaviour. There is an

55 Quine, "Ontological relativity", in: *Ontological Relativity and Other Essays*, New York: Columbia University Press, 1969, p.48. *Cf.* J. Malpas, "Ontological relativity in Quine and Davidson", in: J. Brandl and W. Gombocz (eds.), *The Mind of Donald Davidson*, Amsterdam: Rodopi, 1989, p. 169: "There is no general question about reference but only particular questions about how to interpret -questions which may, of course, sometimes be given the form of questions about what it is that particular terms refer to. The theory of interpretation is primary, and as a theory of interpretation is best served by a theory of truth, so truth has a certain primacy also- how we are to answer questions about reference is simply a question of how we are to interpret utterances, that is, of how we are to assign truth conditions."

56 *Cf.* Davidson, "Reality without reference", in: *Inquiries*, pp.224-5; "What is present to the mind", in: Johannes Brandl and Wolfgang Gombocz (ed.), *The Mind of Donald Davidson*, Amsterdam: Rodopi, 1989, p. 16.

important difference, though. Whereas there are objective criteria to use temperature scales (because they have been stipulated in a precise way), it is difficult to agree on objective criteria to use 'mental scales'. Moreover, there are conventional standards to convert objectively from Fahrenheit to Celsius and vice versa; but these standards are less precise when we want to convert the attributions from one interpretation manual to another. Thus, we have to balance different elements of these 'scales' to 'measure' people's behaviour, and that is why sometimes we disagree about what people believe or desire. For example, Bill can say that the agent really believes that p, whereas Robert might say that she really believes that q. And they might be equally right, if these attributions are properly balanced with other attributions in each one of their translation manuals. But so far nothing entails that people's mental states don't exist.

When interpreting an agent, we attribute to her mental states, meanings and actions; but what is required is that our interpretation produces a consistent system capable of predicting the agent's future behaviour. Moreover, this system has to be able to relate the different elements attributed with our own mental states and with our shared world. But different systems could make good sense of the agent, provided they interconnect consistently these different elements and they are capable of predicting her behaviour successfully. Indeterminacy arises from our need of balancing all these different elements, and from the inevitable fact that in balancing in different ways those elements we will make better sense of some aspects of the agent's behaviour, while we will make less sense of other aspects. Since no interpretation can balance perfectly all these different elements, some amount of indeterminacy is unavoidable.

However, Davidson claims to allow less indeterminacy than Quine, because his project includes attributions of more elements, which narrows the possible interpretations. But, since Davidson is not concerned only with linguistic translation but with general interpretation of behaviour (which includes linguistic behaviour),

his version of indeterminacy of interpretation is spread across the board. Interpretation, then, is not a matter of finding *the* only right interpretation of the agent's behaviour; it is rather a matter of find *a* right interpretation, by redescribing the agent's behaviour in a way that combines attributions of meanings, beliefs, desires, and other mental states in a coherent way that can also be integrated and compared with the mental states of the interpreter. In the process of interpretation, the interpreter alters and makes adjustments of the different attributions made to the agent, until some kind of balancing or equilibrium is reached; this balancing should make good sense of the agent's behaviour in the eyes of the interpreter. The equilibrium, however, is only provisional. It will work until enough anomalies are produced, anomalies that the interpreter's attributions are unable to explain, in which case he would have to alter his interpretation to adapt it to the agent's behavior.

Since the interpreter redescribes the speaker's utterances and beliefs into his own utterances and beliefs, it follows that interpreters with different background languages and belief-systems will have to redescribe the speaker's utterances in different ways, for them to be able to understand the speaker. However, this *does not* entail that every interpretation is as good as any other. There is not only one right interpretation of the speaker but, certainly, some interpretations are better than others. The criteria for an interpretation to be better than another one are similar to the criteria that make a scientific theory better than another one: internal consistency, the capacity to predict new actions (or events) and its continuing observational success, the capacity to integrate new predictions with previous successful predictions, the fertility to produce new ideas for future interpretative hypotheses, its being open to counterexamples that would suggest revisions, etc. Thus, although the principle of indeterminacy of interpretation entails that there is not only one right interpretation, it doesn't entail relativism about interpretations.[57] However, it suggests

57 Moreover, Davidson is clear in claiming that the principle of the indeterminacy of interpretation does not entail anti-realism about mental states: "The only *object* required for the existence of a belief is a believer. Having a belief is not

that interpretations can always be improved, since we can always produce new attributions that will make better sense of the agent *for us*. This is the reason: given that the mental states of both agent and interpreter are always changing, and that interpretation is the process in which the interpreter redescribes the agent's mental states and behaviour into his own, it follows that interpretation has to be a dynamic process too, so the interpreter can always make better interpretations to cope with the changes of the agent and also with his own changes. Furthermore, since both agent and interpreter are changing, there cannot be a complete or definitive interpretation of her. This suggests that the concept of understanding (at least seen from the point of view of the interpreter) works like a regulative ideal that incites the interpreter to make better interpretations of the agent, rather than as a complete, definitive or incorrigible interpretation of the agent. So, we can still say that to understand a person is to interpret her correctly, which involves knowing the mental states that caused her actions, but since we cannot get into her mind to find what are the real mental states that caused her actions, our procedure has to be more elaborate. We start by projecting our own mental states upon her, assuming that she would believe or desire what we would believe or desire if we were in her situation. Then, if (as it is likely) we are exposed to behaviour that doesn't conform with our original expectations, we would have to adjust our attributions and try to imagine what would it be like to be her in her present circumstances. There is an important point that arises with the idea that we start interpretation by projecting our mental states upon others. The question is: which mental states are we to project? All of them? Certainly not. My claim is that we project upon the

like having a favorite cat. It is being in a state, and being in a state does not require that there be an entity called a state that one is in. All that is necessary for the truth of an attitude attribution is that the predicate employed be true of the person with the attitude (…) the entities to which we relate thinkers when we attribute beliefs and other propositional attitudes to them are not in the thinkers -not even in their minds, or before their minds. Having a belief is just exemplifying a property, having a certain property true of one." *Cf.* "Indeterminacy and Antirealism", in: Christopher Kulp, *Realism, Antirealism and Epistemology*, Lanham: Rowman and Littlefield, 1997, p.114.

agent those mental states we think we would have if we were the agent. This is why I think that it is necessary to add the notion of simulation to the principle of charity. Charity without simulation has no criterion to decide which mental states are projected. For example, when Columbus arrived in America he projected upon the natives those beliefs he regarded as universal common sense. These might have been his beliefs about the physical surrounding and about some general physical regularities. And also probably views about morality, what is obviously right or wrong, what is desirable and undesirable, etc. But he certainly didn't project upon them his beliefs about European politics, Aristotelian philosophy or modern cosmology. He projected only those beliefs he thought he would have if he were a native living in an island with no contact whatsoever with Europe. In doing so, he had to use the notion of simulation. However, in order to decide which beliefs he would have if he were them, he will have to use as criterion for the simulation his background beliefs, which includes beliefs about the natives and their common surrounding. For example, if he hadn't thought that the natives were human beings he would not have projected upon them common sense beliefs in the first place.

I have tried in this paper, then, to reconstruct Davidson's theory of meaning based on Tarski's T-sentences, in order to see what is the concepts of interpretation and understanding that are assumed by it. It seems to me that Davidson's doesn't make them explicit and I think it is a project worth working on.

# TIPOS DE LECTURA DE LA MENTE: OBJECIONES A LA PROPUESTA DE BERMÚDEZ

Laura Danón
Universidad Nacional de Córdoba
ldanon@gmail.com

Recibido:
Aprobado:

**RESUMEN**

En algunos artículos recientes, Bermúdez distingue dos variedades "sustantivas" de lectura de la mente: la lectura de estados perceptuales y la lectura de actitudes proposicionales. A su parecer, aún cuando puede que compartamos la primera con algunos animales no humanos, la última es exclusiva de los humanos lingüísticamente competentes. En este trabajo, objeto las razones de Bermúdez para trazar una distinción nítida entre estos dos tipos de lectura de la mente. Adicionalmente, sugiero que es preferible distinguir variedades de lectura de la mente atendiendo al tipo de comprensión – más o menos plena- que posea el lector de la mente de los estados mentales atribuidos.

**Palabras clave:** Lectura de estados perceptuales, lectura de actitudes proposicionales, cognición animal.

**ABSTRACT**

In two recent papers, Bermúdez distinguishes two varieties of "substantive mindreading": perceptual mindreading and propositional attitude mindreading. While we might share the former with non-human animals, he claims that the latter is exclusive of linguistically competent human beings. In this paper, I criticize the main reasons that Bermúdez offers to defend his sharp distinction between these two kinds of mindreading. Besides, I suggest that, in order to distinguish kinds of mindreading, it is better to focus on the understanding– full-blooded vs. partial or incomplete— that the mindreader has of the mental states of others.

**Keywords:** Propositional attitude mindreading, perceptual mindreading, animal cognition.

## 1. *Lectura de la mente perceptual y lectura de actitudes proposicionales: la propuesta de Bermúdez*

En algunos textos recientes, José Luis Bermúdez (2009, 2011) distingue de manera nítida dos variedades "sustantivas" de lectura de la mente: la lectura de estados perceptuales y la lectura de actitudes proposicionales. A su vez, ofrece dos tipos de razones para sustentar tal distinción: a) por una parte, estas variedades de lectura de la mente se diferencian porque involucran distintas clases de representaciones, con diverso grado de complejidad; b) por otra parte, sólo la lectura de actitudes proposicionales requiere representar explícitamente el modo en que una red compleja de estados con contenidos proposicionales se vinculan ente sí para dar lugar a la acción.[1]

Los puntos a) y b) desempeñarán, posteriormente, un papel central en un argumento complejo que Bermúdez (2009) elabora a fin de establecer a priori que los animales carentes de lenguaje pueden leer estados perceptuales, pero se ven imposibilitados de atribuir actitudes proposicionales a otros. En este trabajo querría cuestionar a) y b), objetando con ello las razones específicas que Bermúdez ofrece para distinguir nítidamente la lectura de la mente perceptual de la proposicional. Esto no significa que no puedan darse otras razones para diferenciar estos dos tipos de lectura de la mente, ni que no haya otras vías para defender, como Bermúdez pretende, que es posible poner ciertos límites a priori a la capacidad de criaturas carentes de lenguaje para leer mentes ajenas. Sin embargo, si mis objeciones son correctas, ninguna de las estrategias argumentativas que ofrece Bermúdez basta para delimitar claramente entre una lectura de la mente perceptual,

1 Las dos variantes "sustantivas" de lectura de la mente se distinguen, a su vez, de lo que Bermúdez denomina "lectura de la mente mínima". Para este autor, un animal es un lector de la mente mínimo cuando sus estados mentales varían de modo sistemático durante sus interacciones sociales con otro, en virtud de los estados mentales de éste último. Pero eso no es más que adjudicarle la capacidad para ajustar su conducta a los estados mentales ajenos sin atribuirle por ello, además, la capacidad para *representarlos*. Por contraposición, la lectura de la mente sustantiva, en cualquiera de sus variantes, sí involucra alguna representación explícita de los estados mentales ajenos.

que podría ser accesible a los animales no humanos, y una lectura de actitudes proposicionales, tan compleja que sólo podría ser propiedad de los humanos lingüísticamente competentes. Luego, quien pretenda negar a los animales toda capacidad para leer actitudes proposicionales tendrá que buscar nuevos argumentos para defender su posición.

Según intentaré mostrar, es posible dar caracterizaciones "plenas" o "deflacionadas" tanto de la lectura de la mente perceptual como de la lectura de la mente proposicional. Ahora bien, cuando se la entiende de modo pleno, la lectura de estados perceptuales resulta una tarea análoga en complejidad – al menos en los puntos que Bermúdez mismo considera relevantes— a la lectura de actitudes proposicionales. Si, en cambio, se opta por una caracterización deflacionada de la lectura de la mente perceptual, encontraremos que es posible hallar también variedades de atribución de actitudes proposicionales que resultan análogas en su sencillez a las variantes simplificadas de lectura de la mente perceptual. Por estas razones, sugeriré, – aunque no podré desarrollar ampliamente el punto aquí— que si nuestro interés reside en distinguir tipos más o menos complejos de lectura de la mente, parece más prometedor optar por una estrategia diferente: diferenciar variedades de lectura de la mente en virtud del tipo de comprensión (más o menos plena) que posea el lector de la mente de los estados mentales que atribuye a otros.

## 2. *Lectura de la mente, estados de cosas y proposiciones*

Una de las estrategias argumentativas que Bermúdez emplea a fin de defender su distinción entre una lectura de la mente proposicional (exclusiva de los hablantes humanos) y una lectura de estados perceptuales (extensible a los animales no humanos), consistirá en defender que la complejidad representacional involucrada en la atribución de estados perceptuales es muy diferente de la requerida para atribuir actitudes proposicionales como creencias y deseos.

Para Bermúdez, quien atribuye un estado perceptual a otra criatura se forma una representación tripartita que involucra los siguientes elementos:

I) Un individuo particular C

II) Un estado de cosas E

III) Una relación perceptual entre C y E

De acuerdo con esta caracterización, la lectura de estados perceptuales sólo exige atribuir a una criatura C una relación perceptual con cierto estado de cosas E que, con frecuencia, el mismo lector también percibe. Si este es el caso, lo único que el lector de la mente necesita añadir a la representación perceptual que se ha formado de E, es una representación de la relación perceptual existente entre la criatura C y el estado de cosas E. A lo cual se suma que, según señala explícitamente Bermúdez (2009), la representación de dicha relación perceptual puede ser muy simple limitándose, por ejemplo, a capturar el hecho de que E está en la línea de visión de C2.

A diferencia de la lectura de la mente perceptual, la lectura de la mente proposicional involucra una estructura representacional más compleja, compuesta por:

I) Un individuo particular C

II) Una proposición particular P

III) Una actitud psicológica de C hacia P

Según puede observarse, la lectura de actitudes proposicionales exige que el intérprete o lector de la mente se represente las actitudes de C hacia una proposición. Ahora bien, una proposición se caracteriza por representar de modo verdadero o falso cierto estado de cosas. Al lector de actitudes proposicionales no le basta pues, como al lector de estados perceptuales, con representar un estado de cosas y el vínculo perceptual de C con el mismo. Este

2 Aunque Bermúdez no lo explicita, en la literatura se emplean expresiones como "línea de visión" o "línea de mirada" para hacer referencia a una relación observable que tiene lugar cuando es posible trazar una línea directa, sin obstrucciones, entre los ojos abiertos de una criatura (la interpretada) y un objeto del entorno. Cfr. Lurz (2009), p. 35.

lector debe representar los contenidos proposicionales ajenos comprendiendo ciertos rasgos centrales de los mismos en tanto que representaciones, esto es, su posibilidad de ser verdaderos o falsos.

En síntesis: para Bermúdez, una buena razón para diferenciar la lectura de estados perceptuales de la lectura de actitudes proposicionales reside en que mientras la primera sólo exige representar el vínculo perceptual de la criatura interpretada C con un estado de cosas, la segunda requiere que nos representemos a C manteniendo una cierta relación (creer, desear, temer, etc.) hacia una proposición.

Ahora bien, según admite el propio Bermúdez, alguien podría criticar esta estrategia en los siguientes términos. Las proposiciones, sostendría el hipotético objetor, no son más que estados de cosas. Luego, de modo análogo a lo que ocurre con quien atribuye estados perceptuales, quien lee actitudes proposicionales no necesita más que representar a la criatura involucrada como manteniendo cierta actitud hacia un estado de cosas específico[3]. De este modo, se diluyen las razones para trazar una diferencia entre atribuir percepciones y atribuir actitudes proposicionales a otras criaturas[4].

3 Esta parece ser la posición adoptada por Ruth Marcus (1990).

4 Aun si nos aviniésemos a considerar que las proposiciones son estados de cosas, sería preciso continuar admitiendo diferencias en la complejidad cognitiva involucrada en los dos tipos de lectura de la mente bajo examen. Al menos en sus formas básicas, quien lee estados perceptuales atribuye al interpretado un vínculo con un estado de cosas al cual él mismo tiene acceso perceptual. Quien, en cambio, se representa los contenidos de una creencia o deseo ajenos, puede tener que representar estados de cosas distantes en el espacio o en el tiempo, o incluso inexistentes. Sin embargo, este tipo de diferencia no es relevante para los propósitos más generales de Bermúdez, en tanto no permite sumar razones para rechazar a priori la posibilidad de que haya animales no humanos que sean lectores de actitudes proposicionales. La razón de ello es empírica: contamos con abundante evidencia de que algunas especies no humanas son capaces de representar estados de cosas perceptualmente distantes, que refieren al pasado, al futuro, etc. Lo cual deja abierta, al menos en principio, la posibilidad de que un animal no humano que represente estados de cosas distantes, emplee dicha capacidad para "leer" los contenidos mentales de otras criaturas. Ver, entre otros: Gärdenfors (1996), Clayton & Dickinson (1998), Clayton, Griffiths & Dickinson (2000) y Osvath & Osvath (2008).

Bermúdez piensa, sin embargo, que no podemos identificar proposiciones y estados de cosas, pues hay al menos un rasgo fundamental presente en las primeras y ausente en las segundas: la posibilidad de ser verdaderas o falsas. A lo cual añade que la capacidad del lector de actitudes proposicionales para captar este rasgo distintivo de las proposiciones es central para su empresa, pues sólo si entiende que los estados que atribuye pueden ser verdaderos o falsos podrá predecir y explicar aquellas acciones de los interpretados que resultan de una representación incorrecta de su entorno. Por ésta razón, la lectura de estados mentales como creencias y deseos requiere, de modo esencial, que nos representemos a la criatura interpretada vinculándola con un tipo específico de estructura representacional – la proposición— y comprendiendo al menos un rasgo distintivo de esta última: su posesión de un valor de verdad.

A mi parecer, esta réplica de Bermúdez puede ser cuestionada. Según acabamos de ver, su distinción entre tipos de lectura de la mente descansa en la tesis de que las actitudes proposicionales no pueden ser caracterizadas, como las percepciones, en términos de relaciones hacia estados de cosas (posibles), pues los estados de cosas no admiten ser evaluados como verdaderos o falsos. Sin embargo, también nuestros estados perceptuales parecen tener como función u objetivo representar adecuadamente cómo son las cosas en nuestro entorno y, como consecuencia de ello, parecen tan susceptibles como las creencias de una evaluación normativa en términos de verdad o falsedad[5]. Luego, si coincidimos con Bermúdez en que los estados de cosas no son el tipo de entidades que pueden ser evaluadas como verdaderas o falsas, parece incorrecto sostener que para leer estados perceptuales basta con representar a la criatura interpretada relacionándose con un estado de cosas[6]. Quien se limite a formarse este tipo de representaciones

5 El propio Bermúdez reconoce este punto al afirmar: "…la percepción tiene contenido representacional en la medida en que las emisiones de la percepción son evaluables por su verdad o falsedad. La noción de contenido se mantiene o se cae con la idea de condiciones de corrección" (Bermúdez 2007, p. 65)

6 Algunos filósofos consideran que los contenidos perceptuales no son verdaderos o falsos, sino "precisos" (*accurate*) o "imprecisos" (*inaccurate*). El

estará omitiendo un rasgo central de las experiencias perceptivas: la posibilidad de que resulten verdaderas o falsas y, por tanto, no será capaz de pensar en los estados perceptuales ajenos qua estados perceptuales, sino que sólo tendrá, en el mejor de los casos, una comprensión limitada o empobrecida de los mismos.

A fin de reforzar esta línea argumentativa resta considerar un punto adicional, estrechamente vinculado a la discusión anterior. Bermúdez sostiene que es relevante para el lector de actitudes proposicionales comprender que las creencias de otros pueden ser verdaderas o falsas pues, con frecuencia, esto le permitirá realizar predicciones más ajustadas de sus conductas. No es difícil pensar ejemplos de ello: con frecuencia un sujeto S se comportará de un modo C porque cree, falsamente, que P. Esta conducta resulta inadecuada dado cómo son de hecho las cosas. Pero, si L es un lector de la mente capaz de detectar estas creencias falsas, podrá anticipar la conducta inapropiada que se seguirá de ellas, aun cuando él perciba correctamente cómo son las cosas en el entorno. La verdad o falsedad de los contenidos que atribuimos a la criatura interpretada no resulta, pues, un rasgo periférico que el lector de mentes pueda ignorar sin consecuencias, al menos no si tenemos en cuenta los intereses explicativos y predictivos que animan su empresa.

Pero, podemos preguntarnos ahora: ¿ocurre algo análogo con las percepciones? ¿Resulta relevante también en este caso que seamos capaces de rastrear la verdad o falsedad de lo percibido por la criatura interpretada a la hora de explicar y predecir su conducta? Creo que es posible pensar ejemplos que muestran la relevancia de detectar los errores perceptuales de otros para lograr una explicación y predicción más adecuada de su conducta. Imaginemos una criatura C que se encuentra frente a un trozo de alimento deseado y un lector de estados perceptuales L que percibe a C y al alimento. Ahora añadamos que, por alguna deficiencia en

meollo de esta distinción reside en que la precisión admite gradaciones y la verdad no (Crane 2009). El punto no afecta a nuestro argumento, sin embargo, pues tampoco parece adecuado evaluar a los estados de cosas, sino sólo a sus representaciones, con este nuevo par de categorías normativas.

sus capacidades perceptuales, C sólo ve un objeto brumoso que no alcanza a reconocer como carne. Esto es, C percibe la carne, pero la percibe falsamente como un objeto irrelevante que no despierta su curiosidad. En este caso, parece de importancia central que L sea capaz de diferenciar esta percepción falsa o inadecuada de una correcta, para que las predicciones que realice sobre la conducta de C sean exitosas. Pues si L sólo es capaz de atribuir a C la percepción que representa adecuadamente la carne, no podrá anticipar la ausencia de interés de C por la misma.[7]

Si las consideraciones anteriores son correctas, las razones que Bermúdez aduce para sostener que la lectura de actitudes proposicionales requiere representar proposiciones antes que estados de cosas se aplican, de manera análoga, a la lectura de estados perceptuales. También quien atribuye estados perceptuales ha de captar (al menos si posee una comprensión plena de los mismos), su verdad o falsedad.[8] Aún queda, sin embargo, una vía

7 Es importante subrayar que no estoy intentando defender aquí que todo lector de estados perceptuales deba ser de hecho capaz de detectar el carácter verdadero o falso de las percepciones ajenas. Como se verá más adelante, me parece plausible pensar que hay especies que cuentan con variedades menos sofisticadas de lectura de percepciones ajenas (así como de otros estados mentales) que no involucran esta capacidad. Mi punto reside sólo en mostrar que las mismas razones por las que Bermúdez considera relevante que el lector de actitudes proposicionales pueda atribuir verdad o falsedad a los estados mentales de otros se aplican a la lectura de estados perceptuales. En los dos casos, contar con la capacidad para detectar cuándo los estados representacionales ajenos son verdaderos o falsos permite explicar y predecir mejor las modificaciones conductuales de las criaturas interpretadas.

8 Otra posibilidad consistiría en defender que la lectura de estados perceptuales plena se distingue de lectura de actitudes proposicionales por atribuir contenidos representacionales, de carácter no proposicional y no conceptual, pero aún susceptibles de una evaluación normativa en virtud de su verdad/falsedad (o corrección/incorrección). Bermúdez mismo podría adoptar esta estrategia inmunizando de este modo su teoría en contra de la objeción arriba expuesta. Hemos de reparar, sin embargo, en dos dificultades que enfrenta tal alternativa. Por una parte, esta caracterización de la lectura de estados perceptuales no coincide con lo que Bermúdez dice explícitamente en los textos considerados aquí. Lo que el autor defiende manifiestamente es que el intérprete que atribuye estados perceptuales a otro puede representarse (presuntamente mediante un contenido no conceptual) la relación perceptual del interpretado con otro objeto. Sin embargo, esto no es lo mismo que atribuir contenidos no conceptuales a la criatura interpretada, que luego el intérprete pueda evaluar como correctos o incorrectos. Supongamos, pese a ello, que optamos por adjudicar a Bermúdez esta segunda posición, según la cual el

argumentativa que un potencial defensor de Bermúdez podría querer explorar. Esta consiste en defender que podemos tomar la caracterización de la lectura perceptual que se ofrece en i-iii) como una versión "deflacionada", aunque aún representacional, de la competencia para atribuir percepciones a otros.9 Dedicaré el próximo apartado a explorar esta alternativa y algunas de sus consecuencias.

### *3. Lecturas "deflacionadas" de percepciones y creencias.*

Pese a las objeciones arriba expuestas, alguien podría defender la caracterización que hace Bermúdez de la lectura de la mente perceptual en i-iii) sosteniendo que, en realidad, ésta no pretende ser una descripción de las competencias plenas para leer estados perceptuales – el tipo de competencias que poseen los humanos adultos, lingüísticamente competentes – sino sólo una descripción de una variante "deflacionada" de lectura de percepciones. Un tipo de competencia más sencilla, que sólo requeriría de una comprensión parcial o simplificada de los estados perceptuales que se atribuyen a los otros. Una criatura podría contar con una capacidad de este tipo aún cuando sólo fuera capaz de representarse algunos rasgos de las percepciones, pero resultara incapaz de detectar otros. Más específicamente, en el caso de la propuesta de Bermúdez, un mero lector de estados perceptuales sería incapaz de comprender que las percepciones ajenas pueden resultar verdaderas o falsas. Esto es, podría percatarse de que otro percibe un estado de cosas E, representándose a E tal como

lector de percepciones atribuye contenidos perceptuales no conceptuales al interpretado. En la medida en que se pretenda defender que hay animales no humanos capaces de llevar a cabo lecturas plenas de estados perceptuales, se requerirá – según se argumentó arriba- que el lector sea sensible a la verdad/falsedad o corrección/incorrección de los contenidos que atribuye a otros. Pero, si esto es así, será preciso explicar de qué modo podría este lector de mentes no humanos realizar dicha evaluación normativa en el caso en el que atribuye contenidos perceptuales cuando, según el mismo Bermúdez, es incapaz de tal hazaña en el caso de la adscripción de actitudes proposicionales.

9 He elegido bautizar aquí a este tipo de lectura de la mente como "deflacionada" para evitar confusiones con la "lectura mínima de la mente" a la cual hace referencia Bermúdez (2009, 2011).

él mismo lo percibe, pero sin poder detectar que el interpretado puede percibir las cosas de modos incorrectos o falsos.

La posibilidad de articular alguna variante deflacionada de lectura de la mente es, sin duda, una alternativa interesante que ha sido desarrollada en tiempos recientes por distintos autores (Butterfill & Apperly 2013, Lurz 2011, Lurz & Krachun 2011). Se trata, además, de una estrategia que parece especialmente adecuada para dar cuenta de la evidencia empírica disponible con respecto a las competencias para detectar y rastrear estados mentales ajenos en animales no humanos. De acuerdo con dicha evidencia, especies como los chimpancés cuentan sólo con "alguna comprensión", fragmentaria e incompleta, de los estados mentales ajenos (Call & Tomasello 2008, Tomasello, Call & Hare 2003). Más aún, y de modo especialmente relevante para nuestros intereses, entre las limitaciones que presenta la lectura de los chimpancés se destaca su incapacidad para detectar las creencias falsas de los otros miembros de su grupo (Call & Tomasello 1999, Kaminski, Call & Tomasello 2008).

Sin embargo, con independencia de sus virtudes, es preciso señalar que adoptar una posición de este tipo tampoco basta para garantizar una distinción nítida entre la lectura de estados perceptuales y la lectura de actitudes proposicionales, como pretende trazar Bermúdez, ni para descartar a priori la posibilidad de que los animales no humanos atribuyan actitudes proposicionales. La razón de ello es simple: si decidimos seguir la estrategia de empobrecer el tipo de comprensión de los estados perceptuales que ha de tener el lector de estos últimos, se vuelve legítima, al menos en principio, la adopción de una estrategia análoga para el caso de las actitudes proposicionales.

Con algo más de detalle, la idea que tengo en mente es la siguiente: el lector de estados perceptuales L sería capaz de detectar que otra criatura C percibe* algún estado de cosas E al cual también él tiene acceso[10]. Pero, por las razones aducidas

10 El símbolo de la estrella cumple en este caso la función de recordarnos que el vínculo que el lector de la mente deflacionado atribuye a otro es más básico y tosco que el que atribuiría un lector pleno de estados perceptuales.

anteriormente, L no sería capaz de representar al menos uno de los rasgos centrales de los estados perceptuales que atribuye a C: su carácter de verdaderos o falsos. Ahora bien, para que la lectura de estados perceptuales cumpla su función sí parece preciso que L comprenda al menos algunos otros rasgos de los estados perceptuales que atribuye a C. Más específicamente, L debe contar con alguna comprensión de:

a) Algunas de las causas y/o condiciones típicas que hacen posible que C perciba E (entre las cuales se destaca, por ejemplo, que C sólo percibirá E si E se encuentra en su línea de visión, si ningún obstáculo opaco se interpone impidiendo el acceso perceptual, si tiene los ojos abiertos, etc.).

b) Algunos de los efectos conductuales, cognitivos y/o fenoménicos que, dadas ciertas condiciones, tendrán lugar en C a partir de su percepción de E. Si, por ejemplo, L se percata de que C está percibiendo una nueva fuente de alimento, L tendrá que saber cosas como las siguientes: que C tenderá a aproximarse a la fuente del alimento, que se sentirá excitado ante su descubrimiento, que luchará por ella de ser necesario, que llevará el alimento a sus crías, etc.

Es cierto que no todo lector de estados perceptuales tiene que vincular la percepción de E por parte de C con las mismas causas y efectos. Algunas criaturas podrán tener una comprensión más rica y detallada que otras de los vínculos causales existentes entre un estado perceptual y otros estados mentales, o entre un estado mental y ciertas disposiciones conductuales y fenoménicas. Pero parece preciso que todo lector de estados perceptuales, no importa cuán débil sea su habilidad para llevar a cabo tal tarea, detecte algunos de estos vínculos causales, siquiera en el sentido modesto de discriminar cuándo se dan las condiciones adecuadas para atribuir un estado perceptual y de formarse algunas expectativas apropiadas respecto de las conductas subsiguientes de la criatura interpretada.

Para ilustrar la relevancia de estas condiciones, pensemos en estas dos situaciones posibles: una en la que C, que es un

competidor de L, puede ver un alimento preciado y otra en la cual C no puede ver el alimento porque una barrera opaca se lo impide. El lector de la mente perceptual ha de saber que la conducta de C y, quizás, algunos otros estados mentales suyos, se verán afectados por su acceso perceptual al alimento de un modo que no tendrá lugar si se impide dicho acceso. La razón es simple: si L no tuviera en absoluto este tipo conocimiento, no contaría con ninguna comprensión de la diferencia que supone para otra criatura – en términos conductuales, cognitivos o fenoménicos— tener un estado perceptual particular en lugar de carecer del mismo.

Pero, si esto es así, también parece posible imaginar la siguiente situación. Un lector de la mente (en un sentido deflacionado del término), podría representar, parcial o toscamente, a una criatura C manteniendo un vínculo doxástico* con un estado de cosas E; un estado de cosas que no sería perceptualmente accesible en el momento ni para C ni para L. E podría ser, en este caso, un estado de cosas que C percibió en el pasado, que anticipa para el futuro, una contingencia regular que ha experimentado en diversas ocasiones, etc. De manera análoga a lo que ocurre en el caso del lector deflacionado de estados perceptuales, la comprensión parcial que L posee de la actitud doxástica de C ha de incluir algunos de los vínculos causales relevantes de C con ciertos estímulos y condiciones del entorno, con conductas típicas, con otros estados y procesos cognitivos o fenoménicos de C, etc. L puede, por ejemplo, pensar que si C cree* que E tenderá a comportarse de ciertos modos característicos, o que C llegará a creer* que E en ciertas circunstancias típicas. Así, por ejemplo, C puede haber aprendido por experiencias perceptuales previas que el tigre se acerca al lago y, debido a ello, evitar el lago por las tardes. O C puede haber aprendido que quedó comida en la cueva porque observó el alimento al salir. Y L puede saber que C tiene acceso a estos hechos, igual que él. Es importante notar, sin embargo, que en tanto los hechos en cuestión no están siendo percibidos ni por L ni por C en el momento de la atribución, no podemos hablar en estos casos de una mera lectura de estados perceptuales. Lo que L atribuye a C ha

de ser, en cambio, un estado análogo a una creencia, excepto por un rasgo fundamental: L no considera que C pueda albergar una representación falsa de su entorno.[11]

En síntesis: tratar de articular variantes deflacionadas de lectura de la mente puede constituir una buena alternativa para dar cuenta de un espectro de competencias sociales llamativas, pero acotadas, que muestran criaturas como los niños pequeños y los animales carentes de lenguaje, en contextos sociales. Además, haciendo propia la sugerencia de Bermúdez, podemos pensar que, en estos casos, el lector de la mente no comprende un rasgo central de los estados mentales: la posibilidad de que estos sean verdaderos o falsos. Sin embargo, esta estrategia no podrá emplearse sin más para diferenciar la lectura de estados perceptuales de la de actitudes proposicionales. Pues es factible, al menos desde un punto de vista conceptual, ofrecer variantes morigeradas de lectura de la mente tanto para las percepciones como para las creencias, que suelen considerarse un tipo paradigmático de actitud proposicional.

## *4. Atribución de percepciones, atribución de creencias y perfil psicológico*

Examinemos ahora la segunda razón que Bermúdez aduce a favor de su distinción entre lectura de la mente perceptual y lectura de actitudes proposicionales. Según nos recuerda este autor, usualmente un estado mental aislado no desencadena de modo directo una acción, sino que el comportamiento de un agente es el resultado de la interacción compleja con una red más amplia de estados mentales o, para emplear la terminología de Bermúdez,

11 Con algo más de detalle, cabe arriesgar que L atribuye a C un estado que posee los siguientes aspectos en común con las creencias: brinda información sobre sucesos y hechos que pueden nos ser inmediatamente perceptibles, interactúa con otros estados de la criatura (como sus estados motivacionales) dando lugar a determinados comportamientos típicos y se adquiere, usualmente, bajo ciertas condiciones típicas (por ejemplo, a partir de la percepción). Claramente, L no necesita representar explícitamente estas propiedades de la creencia*, sino que su sensibilidad a las mismos deberá evidenciase tanto en las condiciones bajo las cuales atribuye creencias* a C, como en el tipo de expectativas acerca de la conducta de C que se forme a partir de tales atribuciones.

del vínculo entre el estado mental que le atribuimos y muchos otros componentes de su "perfil psicológico". Ahora bien, distintos estados mentales tienen vínculos con la acción más o menos directos. En algunos casos, el perfil psicológico que determina una acción es muy simple y se encuentra enteramente constituido por un conjunto de impulsos o propósitos que se mantienen constantes entre los individuos de un grupo o, incluso, de una especie. En otros casos, en cambio, la red de estados mentales vinculados entre sí que conduce a una acción es altamente compleja y varía de individuo a individuo.

Estas consideraciones resultan importantes a la hora de pensar en los requisitos que deben satisfacerse para leer exitosamente los estados mentales de otro y, como consecuencia de ello, predecir o anticipar adecuadamente su comportamiento. Pues, según señala Bermúdez, para que una atribución de estados mentales permita predicciones exitosas el intérprete no sólo ha de representar adecuadamente dichos estados, sino que es preciso, además, que sus atribuciones se ajusten a los distintos componentes del perfil psicológico de trasfondo que resulten relevantes para desencadenar la acción. Una manera de lograr dicha adecuación reside en representar de manera explícita y ajustada el perfil psicológico de trasfondo de la criatura interpretada, aplicando luego algunos principios que pongan en vinculación los estados psicológicos representados con su comportamiento[12]. Existe, sin embargo, un modo alternativo de lograr la adecuación con el perfil psicológico del interpretado, sin llevar a cabo la laboriosa tarea de representarlo explícitamente. Este consiste en asumir tácitamente la presencia de ciertos estados mentales en la criatura interpretada, cuando estos sean los suficientemente estables y generales dentro del grupo al cual ella pertenece como para dar por sentado su presencia.

12 Estos principios pueden ser "proto-teóricos", como sostienen los defensores de la Teoría de la Teoría, o pueden ser los principios que de hecho gobiernan los procesos de toma de decisión del lector de la mente, como sugieren quienes defienden un enfoque simulacionista. En este último caso, los principios no están representados explícitamente pues son menos importantes que los "materiales en bruto" sobre los que operan: las representaciones de los perfiles psicológicos. Cfr. J. L. Bermúdez, (2009), pp.149-150.

Ahora bien, para Bermúdez, quien atribuye actitudes proposicionales no puede descansar en el método de asumir tácitamente cuáles son (algunos de) los estados mentales que conforman el perfil psicológico del interpretado. Las actitudes proposicionales son estados mentales que inciden sobre la acción sólo de modos sumamente indirectos y que sufren variaciones de individuo en individuo. No hay una manera única en la que una creencia o deseo particular impacte sobre nuestras acciones, sino que cada uno de estos estados mentales nos lleva a actuar de determinados modos en virtud de complejas y variadas relaciones con diversos elementos del perfil psicológico particular de cada agente. Luego, quien pretenda predecir las conductas ajenas mediante la atribución de actitudes proposicionales enfrenta una tarea cognitiva demandante. Por una parte, ha de representarse explícitamente un amplio espectro de otros estados mentales de la criatura interpretada (estados motivacionales, creencias generales, etc.). Por otra, ha de representarse cómo estos distintos estados se combinan inferencialmente entre sí, para dar lugar a una acción particular.

La atribución de estados perceptuales suele ser, en cambio, una tarea más sencilla. En muchos contextos, lo que una criatura percibe tiene implicancias obvias e inmediatas para la acción. Esto es lo que ocurre, por ejemplo, cuando un animal percibe un depredador o una fuente de comida en las proximidades. En tales casos, en la explicación de la acción sólo entran en juego algunos pocos elementos constantes y universales del perfil psicológico del interpretado, como su deseo de alimentarse o de sobrevivir. Luego, habrá poca o ninguna necesidad de que, para predecir las conductas subsiguientes del interpretado, el lector de la mente se represente de modo explícito su perfil psicológico de trasfondo.

Este tipo de consideraciones, piensa Bermúdez, refuerzan su idea de que la lectura de actitudes proposicionales es una actividad intelectual más compleja que la lectura perceptual de la mente, en tanto involucra representar de modo explícito elementos del perfil psicológico de trasfondo del agente y luego razonar con respecto a

cómo va a actuar éste a la luz de los estados mentales que le hemos atribuido. Por contraposición, prosigue, es perfectamente posible para una criatura ser un lector de estados perceptuales sin contar con capacidad alguna para representar de modo explícito el perfil psicológico de aquel a quien interpreta, ni para razonar acerca de cómo sus estados mentales se vinculan entre sí desencadenando sus acciones. Basta, en cambio, (al menos en algunos casos sencillos) con que se represente un estado perceptual y asuma implícitamente la existencia de algunos otros pocos estados mentales como, por ejemplo, alguna motivación para actuar de cierto modo ante determinadas percepciones.[13]

Esta es, pues, la segunda línea argumentativa que emplea Bermúdez para sostener que la lectura de actitudes proposicionales es más compleja que la lectura de estados perceptuales. Pienso, sin embargo, que también esta vía puede ser cuestionada, pues es posible hallar ejemplos de creencias que inciden sobre la acción de un modo (casi) directo, al combinarse con algunos otros pocos estados mentales relativamente estables y generales. En tales casos, un lector de la mente poco sofisticado podría contar con alguna capacidad para detectar este tipo de creencias, en la medida en que las mismas se vinculan con la acción del mismo modo (casi) directo en que lo hacen buena parte de los estados perceptuales. Para ello bastaría con que nuestro lector le atribuyese a otro una creencia* (es decir, un estado mental próximo sólo en ciertos puntos relevantes a las creencias estándar) y efectuase algunas explicaciones o predicciones sobre su conducta, basándose en dicha atribución, más ciertos supuestos implícitos sobre otros pocos estados mentales relevantes.

Pensemos, por ejemplo, en una criatura que posee información sobre un estado de cosas que resulta relevante para guiar sus

13 No toda lectura de estados perceptuales es tan sencilla, obviamente. Como el propio Bermúdez reconoce, hay casos en los cuales para anticipar adecuadamente cómo va a actuar alguien a partir de lo que percibe se precisa una comprensión profunda de su psicología individual. Él se apoya, sin embargo, en los casos más simples a fin de trazar su distinción entre tipos de lectura de la mente.

interacciones prácticas con el entorno. Imaginemos, por ejemplo, a un animal C que, después de ver en sus sucesivas ocasiones que por las tardes un tigre va a beber al lago, es capaz de almacenar en su memoria esta información sobre lo que ha percibido en el pasado y anticipar una conducta similar de dicho depredador en el futuro. Supongamos ahora que C – como suele ocurrir con los animales- quiere evitar el encuentro con el depredador. Resulta plausible pensar que, en muchos contextos – y, en particular, en criaturas de cognición relativamente poco sofisticada, la interacción de estos dos tipos de estados mentales bastará para explicar su renuencia a ir al lago por las tardes[14].

Ahora bien, parece que para rastrear y predecir de modo exitoso casos como estos, basta con un lector de la mente L que lleve a cabo una tarea relativamente sencilla, consistente en:

a) Atribuir a C una creencia* como: "el tigre está en el lago por la tarde".
b) Asumir que C quiere evitar a los depredadores pues desea sobrevivir.

Como ocurre en los casos simples de atribución perceptual en los que se centra Bermúdez, en este caso la conducta de la criatura interpretada se explica a partir de la interacción de unos pocos estados mentales: un estado informacional acerca del paradero del depredador en cierto momento del día y un estado motivacional relevante (el deseo de evitarlo a fin de sobrevivir). El estado informacional – que el tigre está en el lago— depende de modo variable y contingente de las experiencias previas de la criatura interpretada. Luego, el lector de la mente tendrá que ser capaz de representar y atribuir explícita y adecuadamente dicho estado mental a la criatura interpretada a fin de predecir

14 Cabe señalar, adicionalmente, que nuestro lector de la mente no tiene por qué vincular, en este caso, distintos contenidos proposicionales de la criatura interpretada atendiendo a su estructura (hazaña cognitiva que, según vimos, requiere para Bermúdez de dominio lingüístico). Basta, en cambio, con que se represente explícitamente un único estado mental de la criatura interpretada – ella cree* que el tigre va a beber al lago por las tardes- y que tenga el supuesto implícito de que quiere evitar a los tigres, para que pueda concluir sin más que la criatura interpretada evitará el lago por las tardes.

exitosamente su acción. Cabe pensar, sin embargo, que lo que ocurre con el estado motivacional del interpretado es diferente. Pues podemos asumir que el deseo de evitar a los depredadores se presenta de modo prácticamente universal y sumamente en estable en los miembros de la especie a la cual pertenece la criatura interpretada. Y, según Bermúdez, el carácter estable y universal de ciertos elementos del perfil psicológico basta para que no resulte necesario representarlos explícitamente, sino sólo asumir implícitamente su presencia a la hora de atribuir ciertos comportamientos a una criatura. Luego, parece posible concluir que, como en el caso de la percepción, también aquí bastará para explicar su comportamiento con atribuir un único estado mental a la criatura interpretada y con asumir cierto trasfondo psicológico. La única diferencia relevante reside en que el estado mental que se atribuye explícitamente en esta ocasión no puede ser una percepción, pues hace referencia a un estado de cosas distante, que no se encuentra en el entorno de la criatura interpretada. La alternativa más sensata parece ser pensar, en cambio, que se trata de un estado similar a una creencia o, empleando la terminología del apartado anterior, que lo que nuestro animal atribuye es una creencia*.

Si las consideraciones ofrecidas hasta aquí son correctas, también fracasa el intento por distinguir nítidamente la lectura de la mente perceptual de la proposicional basándose en una supuesta diferencia en la complejidad y en el carácter mediato de los vínculos entre cada estado mental atribuido, otros estados mentales y la acción. Al menos en ciertos casos específicos, la atribución de un estado de actitud proposicional puede ser tan directa como la de estados perceptuales y descansar en supuestos sobre el resto del perfil psicológico de la criatura interpretada, antes que en la capacidad para representar y rastrear explícitamente complejos vínculos entre dichos estados y una extensa red intencional.

## 5. Tipos de atribuciones mentales y límites *a priori* de la lectura de la mente en animales

Como señalé al comienzo de este trabajo, la diferencia que Bermúdez pretende trazar entre dos tipos de lectura de la mente sustantiva forma parte de un argumento más ambicioso, destinado a establecer que sólo las criaturas humanas, que dominan un lenguaje natural, son capaces de atribuir actitudes proposicionales a otros. Dada la complejidad y extensión de dicho argumento, no voy a detenerme aquí a examinarlo en detalle. Sin embargo, sí querría señalar brevemente de qué modo inciden en él las consideraciones críticas que he presentado anteriormente.

El núcleo del argumento de Bermúdez es el siguiente: la lectura de actitudes proposicionales, a diferencia de la lectura de estados perceptuales, requiere representar la actitud de una criatura hacia una proposición y al menos algunos de los vínculos inferenciales de dicha actitud proposicional con una red más amplia de estados mentales. Pero, para poder trazar explícitamente tales vínculos inferenciales, es preciso que el lector de la mente se represente los contenidos proposicionales de un modo que le permita razonar sobre las conexiones lógicas entre los mismos. Lo cual implica que el lector de la mente deberá representarse dichos contenidos bajo un formato que haga manifiesta su estructura (haciéndose patente qué conectivas y cuantificadores figuran en ella, etc.). Por razones en las que no me explayaré aquí, Bermúdez piensa que sólo un vehículo lingüístico permite revelar la estructura (canónica) de las proposiciones. Adicionalmente, este autor piensa que el lector de la mente debe tener acceso consciente a los contenidos proposicionales que atribuye a otros, a fin de poder integrarlos con sus propios procesos de razonamiento práctico. Ahora bien, sólo el lenguaje natural parece ser un vehículo representacional capaz de satisfacer estos dos requerimientos (hacer patente la estructura canónica de los contenidos proposicionales y resultar accesible a la conciencia del lector de la mente). Luego, las representaciones de los estados mentales ajenos que se forme un lector de actitudes proposicionales habrán de verse vehiculizadas, necesariamente,

por un lenguaje natural. Pero, si esto es así, hemos de concluir que sólo los humanos hablantes somos capaces de llevar a cabo este tipo de lectura de actitudes proposicionales. Los animales, en cambio, sólo pueden – en el mejor de los casos – leer estados perceptuales.

Ahora bien, si las consideraciones críticas que he presentado a lo largo de estas páginas son correctas, un lector de la mente podría atribuir al menos algunas actitudes proposicionales, aquellas cuyos vínculos con la acción son particularmente directos, sin tener que representar explícitamente ni la red más amplia de actitudes proposicionales con las que estas actitudes se relacionan, ni los vínculos inferenciales que mantienen con otros estados mentales. Ni siquiera es preciso – al menos no si aceptamos la existencia de una variante deflacionada de lectura de actitudes proposicionales – que el lector de la mente en cuestión entienda que los estados mentales (creencias, deseos, etc.) que atribuye pueden ser verdaderos o falsos. Basta con que posea una comprensión parcial (pero útil) de algunos otros rasgos característicos de dichos estados.

Pero, si esto es así, parece que ya no es posible concluir que *toda* atribución de actitudes proposicionales exige emplear representaciones vehiculizadas por un lenguaje natural. Con lo cual los animales carentes de lenguaje podrían ser capaces, siquiera en principio, de llevar a cabo alguna lectura deflacionada de las actitudes proposicionales ajenas, al menos en aquellos casos en lo que los vínculos de éstas con la acción sean relativamente directos.

Se podría replicar, razonablemente, que el impacto de mis consideraciones sobre el argumento de Bermúdez es limitado. Pues aunque he mostrado que es posible –al menos conceptualmente– que los animales no humanos cuenten con alguna competencia modesta para atribuir actitudes proposicionales, nada de lo que he dicho impide reformular el argumento de Bermúdez, con algunas variaciones, para defender que los animales no humanos son incapaces de contar con *competencias plenas* para atribuir actitudes proposicionales en diversos contextos. Como señalé al comienzo, sin embargo, no pretendo brindar aquí objeciones decisivas en

contra de la posición de Bermúdez con respecto a la existencia de límites en la lectura de la mente no humana, sino poner en duda sus razones para distinguir entre tipos de lectura de la mente en virtud del tipo de estados mentales que se atribuyen en cada caso[15]. Sin duda puede ser útil diferenciar tipos de lectura de la mente a fin de identificar variantes más toscas de dicha competencia, que resulte más sencillo adjudicar a especies no humanas. Pero, si nos interesa esta empresa, parece más prometedor seguir una vía alternativa: distinguir variedades más o menos plenas de lectura de la mente en virtud de la clase (o del grado) de comprensión de los estados mentales atribuidos a otros que posea el intérprete.

### *Referencias*

Bermúdez, J. L. (2009). Mindreading in the animal kingdom. En R. Lurz (Ed.), *The Philosophy of Animal Minds* (pp. 145-164). New York: Cambridge University Press.

Bermúdez,J.L. (2011). The Force-Field Puzzle and Mindreading in Non-human Primates. *Review of Philosophy and Psychology, 2 (3), 397- 410.*

Bermúdez, J.L. (2007). What is at Stake in the Debate on Nonconceptual Content? *Philosophical Perspectives, 21 (1)*, 55–72.

Butterfill, S. & Apperly, I. (2013). How to construct a minimal theory of mind. *Mind and Language*, 28 (5), pp. 606-637.

Call, J & Tomasello, M. (2003). Does the chimpanzee have a theory of mind? 30 years later. *Trends in Cognitive Science, 12,* 187-192.

Call J. & Tomasello, M. (1999). A nonverbal false belief task: the performance of children and great apes. *Child Development, 70,* 381–395

Clayton, N.S. & Dickinson, A. D. (1998). What, where and when:

15 Sin embargo, es posible hallar objeciones muy atendibles y detalladas en contra del argumento de Bermúdez en R. Lurz: «In defense of wordless thoughts about thoughts», *Mind and Language,* vol. 22, n°3, 2007, pp. 270-296.

Evidence for episodic-like memory during cache recovery by scrub jays. *Nature, 395,* 272-274.

Clayton, N.S., Griffiths, D.P., & Dickinson, A.D. (2000). Declarative and episodic-like memory in animals: personal musings of a scrub-jay. En C. Heyes & L. Huber (Eds.), *The evolution of cognition* (273-288). Cambridge Massachusetts: MIT Press.

Crane, T. (2009). Is perception a propositional attitude? *Philosophical Quarterly, 59 (236),* 452-469

Gärdenfors, P. (1996). Cued and detached representations in animal cognition. *Behavioural Processes, 35*, pp. 263-273.

Kaminski, J. Call, J. & Tomasello, M. (2008). Chimpanzees know what others know but not what they believe. *Cognition, 109*, 224-234.

Lurz, R. (2011). Mindreading animals: The debate over what animals know about other minds. Cambridge Massachusetts: MIT Press.

Lurz, R. & Krachun, C. (2011). How could we know whether nonhuman primates understand others' internal goals and intentions? Solving Povinelli's Problem. *Philosophy and Psychology, 2 (3),* 449-481.

Lurz, R. (2007). In defense of wordless thoughts about thoughts. *Mind and Language,* 22 (3), 270-296

Marcus, R.B. (1990). "Some revisionary proposals about beliefs and believing", *Philosophy and Phenomenological Research*, *L*, 133-153.

Osvath, M. & Osvath, H. (2008). Chimpanzee (Pan troglodytes) and orangutan (Pongo abelii) forethought: self-control and pre-experience in the face of future tool use. *Animal Cognition, 11*, 661-674.

Tomasello, M., Call, J. & Hare, B. (2003) Chimpanzees understand psychological states: the question is which ones and to what extent. *Trends in Cognitive Science, 7,* 153-156.

# HEGEL, CIENCIA Y TEORÍA DE CONJUNTOS

PAUL THAGARD[1]

University of Waterloo
pthagard@uwaterloo.ca

Recibido: 24/10/13
Aprobado: 10/11/13

Mucho del reciente trabajo de la filosofía de la ciencia se ha centrado en el problema de crecimiento del conocimiento científico. Este trabajo ha provisto de un importante correctivo a la filosofía positivista de la ciencia y a la epistemología analítica. A través de los esfuerzos de Kuhn y otros filósofos con una orientación histórica ([16], [17], [18]), ha llegado a ser cada vez más claro que cualquier descripción de la estructura del conocimiento debe ser lo suficientemente rica como para ofrecer una descripción compleja de la forma del crecimiento del conocimiento. La empresa de crear una descripción integral del crecimiento y la estructura del conocimiento puede denominarse "epistemología histórica".

Hegel fue uno de los primeros epistemólogos históricos. Su dialéctica puede ser tomada como una teoría general del desarrollo, con una especial aplicabilidad en el desarrollo del conocimiento. Existen importantes similitudes estructurales entre la dialéctica y el crecimiento del conocimiento científico, aunque también hay diferencias interesantes. Para mostrar las similitudes y diferencias, propongo una formalización de la dialéctica empleando la teoría de conjuntos. Con ello no estoy

1 Se corresponde con el artículo: "Hegel, Science, and Set Theory". *Erkenntnis* 18 (1982) 397-410. Traducido por Miguel Ángel León Untiveros. Para efectos del trabajo de traducción, se ha mantenido la estructura original del artículo. Las notas del traductor (***nt***) van al final del mismo.

sosteniendo que deba formalizarse la dialéctica de Hegel, que sería un proyecto verdaderamente formidable sobre el cual se han hecho numerosos intentos ([1], [3], [6], [15], [23], [24], [25], [36]). La tarea de dar una representación totalmente adecuada de la dialéctica probablemente excede cualquier técnica formal, dado que tiene muchos aspectos conceptuales y formales. Sin embargo, es posible capturar formalmente en algo los aspectos esenciales de las nociones centrales como la negación dialéctica y la contradicción, *Aufheben*, y el Absoluto. Entonces, puede usarse el formalismo para explicitar los paralelos entre la descripción de Hegel del crecimiento del conocimiento y de las concepciones contemporáneas de la teoría del cambio.

Se cree comúnmente que el aspecto esencial de la dialéctica de Hegel es la admisión de contradicciones lógicas. R. Routley y R. K. Meyer [24] usan la lógica de la relevancia para adecuar las contradicciones del tipo $p\&\sim p$, no obstante, considero que esto es a lo mucho un aspecto incidental de la dialéctica de Hegel. Ésta esencialmente concierne a la dinámica de las estructuras conceptuales y su formalización puede basarse en las siguientes conclusiones. (1) La "lógica" dialéctica no es una lógica de enunciados o proposiciones, sino que es una teoría general del desarrollo de las estructuras conceptuales. (2) Estas estructuras conceptuales puede representarse mejor no en forma sintáctica sino en la forma de teoría de conjuntos, usando el formalismo desarrollado por la descripción "no enunciativa" o "estructuralista" de las teorías científicas de J. D. Sneed [26] y W. Stegmüller [27], [28]. (3) La estructura de la dialéctica de Hegel tiene importantes similitudes con la estructura del crecimiento del conocimiento científico cuando se entiende en un modo no-positivista; en particular, cada fase de la dialéctica tiene la misma clase de relación compleja con la fase previa como una teoría científica lo tiene con su predecesor. (4) Por consiguiente, la descripción de Sneed-Stegmüller de la dinámica de las teorías puede ser adaptado para proveer de una formalización de la dialéctica de Hegel[2].

2 La dialéctica de Marx, como se describe por ejemplo en Engels [4], se centra en

El pensamiento de Hegel es complejo y difícil, aún así es posible presentar los aspectos centrales de la dialéctica con un mínimo de oscuridad. Considero que la dialéctica es una teoría general del desarrollo. Hegel señala que "donde sea que haya movimiento, donde sea que haya vida, donde sea que algo es producido en el mundo real, allí está operando la Dialéctica" ([9], p. 148.) Hegel mismo aplica la dialéctica a la conciencia en [10], a la historia en [11], a la historia de la filosofía en [8] y a una total generalidad de las categorías lógicas en [12]. En la primera de las obras antes señaladas, Hegel describe el desarrollo de la conciencia a partir de la forma de tener solamente la clase más primitiva de conocimiento hacia la forma que es capaz del conocimiento absoluto. En la última obra, él describe el desarrollo de la "Noción" desde las categorías más primitivas, Ser, a la categoría que comprende todo, la Idea Absoluta. De acuerdo con Hegel, la estructura de cada proceso es la misma, debido a que él señala de la conciencia que "la conciencia de este objeto, al igual que el desarrollo de toda vida natural o espiritual, reside únicamente en la naturaleza de las esencialidades puras que constituyen el contenido de la lógica" ([12], p. 28.) Sin embargo, la relación de la dialéctica de Hegel con el crecimiento del conocimiento científico es mucho más clara en la dialéctica de los estados de la conciencia en [10] que en la dialéctica pura de los conceptos en [12], dado que la Fenomenología [10] está enfocada específicamente en el desarrollo del conocimiento por el sujeto. Por consiguiente, mi discusión es principalmente relevante para la dialéctica de la conciencia descrita en dicho trabajo.

Cada fase en el proceso dialéctico da lugar a una siguiente etapa del que se dice que es su negación. La noción de negación es muy diferente a cualquier cosa de la lógica proposicional. El resultado de la dialéctica o la negación "determinada" ([10], p. 137) es muy complejo: cada nuevo estado supera así como incorpora el estado al que niega ([9], p. 152, [12], p. 54). El proceso es mejor descrito a través del intraducible verbo alemán *Aufheben*, ya que su

el desarrollo de las estructuras económicas y sociales, no en las conceptuales. Mi formalismo no pretende aplicarse al materialismo dialéctico, aunque pueden trazarse ciertas analogías.

significado incluye tanto (1) la eliminación o anulación como (2) el conservar o preservar ([9], p. 180, [12], pp. 106 y sig.) A través de tales operaciones de supresión e incorporación, el progreso avanza hacia el Absoluto. La negación en cada fase es necesitada por la fase de las "contradicciones" internas lo que muestra que el Absoluto aún no ha sido alcanzado.

El doble aspecto de la negación dialéctica y el *Aufheben* hace que la representación formal será muy difícil. Podría intentarse tomar dos fases dialécticas *Si* y *Sj* como proposiciones, definir algún operador de negación N, y entonces llegar a una fórmula como $Sj=N(Si)$ o $N(Si)\rightarrow Sj$. Sin embargo, el instrumento sintáctico parece insuficiente para capturar el aspecto de la incorporación de la negación[nt 1]. Más aún, debemos explicar las propiedades de la negación de la negación[nt 2], que como Hegel enfatiza, "no es una neutralización" ([9], p. 178.) La ley proposicional de la doble negación no aplica a la dialéctica, dado que una segunda operación de la negación[nt 3] da lugar a una nueva fase, mayor y más compleja. La noción del Absoluto, como término del proceso de la negación[nt 4] sucesiva, también parece inaccesible a un tratamiento sintáctico.

Al rescate, viene el aparato de la teoría de conjuntos desarrollada por Sneed y Stegmüller. No debe parecer extraño que el formalismo referente al cambio de las teorías científicas sea aplicable a la dialéctica de Hegel. Errol Harris [7] ha descrito numerosos paralelos entre la dialéctica y el método científico. El criticismo de la concepción positivista de la ciencia ha empujado a la filosofía de la ciencia en varias direcciones hegelianas, incluyendo la discusión de tópicos tales como la dinámica de las teorías, el cambio conceptual y la competencia entre teorías ([5], [16], [17], [34].) Desde la concepción positivista del crecimiento de la ciencia, una teoría subsume a otras teorías previas en un proceso rígido de acumulación. Formalmente puede expresarse como la deducción de una teoría reducida, *Ti*, desde una teoría reductora, *Tj*, más las leyes puente y las definiciones de coordinación, donde una teoría es considerada como un conjunto de enunciados. Kuhn y otros han sostenido que el grado del cambio conceptual de *Ti* a *Tj*

es tal que el progreso científico no debería ser visto como una mera acumulación. En su lugar, ¡nos parece que tiene una relación más semejante a la negación dialéctica! *Tj* conserva los logros de *Ti* y al mismo tiempo lo supera de una manera conceptualmente radical (Cf. [7], p. 14) Sneed y Stegmüller hacen un intento sofisticado para capturar esta relación compleja del reemplazo de una teoría, y dichos métodos pueden ser adaptados a la dialéctica de Hegel.

La adaptación es apropiada por una razón adicional. Sneed y Stegmüller abandonan la concepción positivista de que una teoría es un conjunto de enunciados, proponiendo en su lugar que una teoría es una estructura caracterizada conjuntistamente. Tal enfoque semántico de la filosofía de la ciencia, también ha sido defendido por F. Suppe [29]. P. Suppes [30], [31] y B. van Fraassen [37]. Por su puesto, el uso de la teoría de conjuntos era desconocido para Hegel, sin embargo no era así de que la concepción del conocimiento es esencialmente no enunciativa. Él señala que "la forma proposicional… no es adecuada para expresar lo concreto –y la verdad es siempre concreta– o lo especulativo". ([9], p. 65) Tanto la Fenomenología de la Mente como la Ciencia de la Lógica emplean una epistemología holística (la verdad es el todo: [10], p. 81) el cual tiene más consonancia con el enfoque Sneed-Stegmüller que con la tradicional epistemología angloamericana. Heidegger parece asemejarse a Hegel cuando sostiene que la aserción es sólo un modo derivativo de la interpretación ([13], pp. 175 y sig.). Se encuentra otro paralelo en el reciente trabajo de la psicología cognitiva y la inteligencia artificial, donde muchos investigadores han suplido las representaciones enunciativas del conocimiento a favor de las representaciones que emplean grandes estructuras de datos llamados marcos de referencia. (Ver [21], [35].)

Hasta aquí el preámbulo. Ahora presentaré una versión simplificada del formalismo de Sneed y Stegmüller. Mucho de su aparato, tal como la construcción de los enunciados de Ramsey y la introducción de sus "modelos posibles parciales"[nt 5], pueden ser omitidas aquí pues se centran en el problema de los términos teóricos, lo cual no surge para el caso de Hegel.

De acuerdo con Sneed y Stegmüller, la función principal de una teoría es seleccionar una clase $M$ de modelos (en el sentido de Tarski[3]) de una clase de modelos posibles $M_p$ y especificar $I$, el conjunto de las aplicaciones intencionales para $M$. $M$ podría ser especificado formalmente a través de un sistema de axiomas, donde $M$ consiste en aquellos elementos de $M_p$ que satisfacen los axiomas y teoremas del sistema, o, más directamente, al modo que emplea P. Suppes, a través de un predicado de teoría de conjuntos ([30], pp. 249 y sig.) Sin embargo, sin dicha especificación, aún podemos hablar de una teoría como la estructura $\langle K, I\rangle$, donde $K$ es el núcleo de la teoría que consiste en $\langle M, M_p \rangle$, tal que $M \subset M_p$, e $I$ es el conjunto de las aplicaciones intencionales tal que $I \subset M_p^{\text{nt 6}}$. Una teoría construida a la manera de esta estructura, no puede decirse que sea verdadera o falsa, sin embargo puede ser utilizada como base para señalar tal cosa ([27], p. 48.) Debe notarse que los modelos que constituyen las aplicaciones intencionales de la teoría están en efecto entre los modelos escogidos por la teoría: $I \subset M$. Para las teorías científicas, la afirmación básica es de naturaleza empírica, sosteniendo la adecuación de la teoría cuando representa los fenómenos empíricos; sin embargo, en la dialéctica de Hegel, la afirmación básica es puramente conceptual.

Podemos identificar las fases de la dialéctica con las estructuras conceptuales $S$ de la forma $\langle K, I\rangle$. Sea $S_i=\langle K_i, I_i \rangle$ donde $K_i = \langle M_i, M_p\rangle$ y sea $S_j = \langle K_j, I_j\rangle$ donde $K_j = \langle M_j, M_p\rangle$. Ahora podemos caracterizar: $S_j$ es una negación dialéctica de $S_i$ si y sólo si:

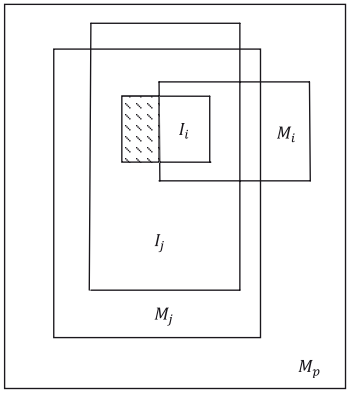
(1) $I_i \subset I_j$

(2) $M_i \not\subset M_j$

3 De ordinario, en la semántica de Tarski, el modelo para un conjunto S de enunciados es una interpretación que consiste en un dominio de objetos $D$ y la asignación de objetos y n-tuplos de objetos a constantes y letras predicativas de algún lenguaje específico $L$, tal que los enunciados de $S$ son verdaderos para dicha interpretación. Por ejemplo, véase [19], 49-51. Aquí hablamos de modelos independientemente de los enunciados verdaderos para ellos. Entonces un modelo puede ser considerado como un conjunto ordenado $\langle D, R_1, R_2, R_3 \ldots\rangle$ donde $D$ es el dominio de objetos antes indicado, y cada $Ri$ es una relación en $D$ entendido como un n-tuplo de miembros de $D$. Tal modelo es una representación de una situación independientemente de cualquier descripción enunciativa. Por ejemplo, véase [38], p. 107.

(3) $(I_i \cap \overline{M}_i) \subset M_j$

Gráficamente, esta situación se representa en la Figura 1




Como era deseado, $S_j$ supera tanto como incorpora a $S_i$. La incorporación está representada en la cláusula (1) por el hecho que $S_j$ contiene todas las aplicaciones que $S_i$ tiene. En términos de teorías científicas, podríamos decir que $S_j$ explica todo lo que explica $S_i$. Sin embargo, la transición de $S_i$ a $S_j$ no es simplemente acumulativa, dado que la cláusula (2) garantiza que $S_i$ y $S_j$ elijen diferentes modelos. La motivación de la cláusula (3) es más compleja: suponemos que la inadecuación de la fase $S_i$ deriva de su fracaso en incluir dentro de sus modelos $M_i$ alguna de sus aplicaciones intencionales $I_i$. Entonces el área sombreada $I_i \cap \overline{M}_i$ es muy significativa. Llámese a este conjunto "anomalías" de $S_i$, dado que si estábamos pensando en $S_i$ como una teoría, consideraríamos que $I_i \cap \overline{M}_i$ representa los fenómenos que se supone que $S_i$ debe tratar pero que no lo hace. (Cf. [16], cap. VI.) $S_j$ se muestra como un reemplazo apropiado para $S_i$ pues incluye las anomalías de $S_i$ en sus modelos $M_j$.

Podemos decir que la "contradicción" en $S_i$, el cual exige su sustitución, está entre la afirmación de $I_i \subset M_i$ y la existencia de anomalías $I_i \cap \overline{M}_i$. En el contexto de la dialéctica, la contradicción es "real" dado que para el idealista Hegel las estructuras conceptuales son realidad. Aun cuando tengamos una contradicción lógica entre

la afirmación y el reconocimiento de la existencia de anomalías, la noción de Hegel de contradicción es claramente más compleja que la discutida Routley y Meyer [24], dado que es una contradicción que incluye un tipo específico de afirmación, y no solamente cualquier $p$ & $\sim p$. Además, el significado de la noción de Hegel de contradicción, es dinámica, lo que indica la necesidad de moverse hacia la fase más alta $S_j$.

*Sj* resuelve la contradicción en $S_i$ mediante la inclusión de las anomalías en $M_j$, como es requerido por la cláusula (3). La incorporación de las anomalías es así representada, aunque lo más importante es que $S_j$ ha tenido éxito en superar la contradicción que anula a $S_i$. Por supuesto, esperamos que $S_j$ tendrá sus propias anomalías tal y como se representó en la figura anterior mediante el conjunto no vacío: $I_j \cap \overline{M}_j$. Entonces, a su turno $S_j$ será negada por algún $S_k$. Obviamente, la negación de la negación de $S_k$ no será equivalente a $S_i$. Finalmente, nótese que si $S_j$ estuviera justificado en su afirmación de que $I_j \subset M_j$, entonces la cláusula (3) se derivaría de la (1). La cláusula (3) tomaría mucha mayor importancia si debilitamos la cláusula (1) al punto de no requerir que todo $I_i$ esté en $I_j$. Esto estaría de acuerdo con lo sugerido por L. Laudan [18] y otros que en el crecimiento científico algunas aplicaciones simplemente son abandonadas, sin embargo, el debilitamiento de la cláusula (1) no parece necesario para la representación de la dialéctica.

La formalización dada por las cláusulas (1) – (3) obviamente permite la existencia de más de un $N(S_i)$ para cada $S_i$. Para un mayor rigor, podemos introducir una cláusula adicional exigiendo que $S_j$ no vaya más allá de $S_i$ que lo necesario para tratar con las aplicaciones intencionales de $S_i$. Entonces, añadimos a la definición de negación:

(4) $(M_j \cap I_j) = I_i$

Esto restringe a *Sj* de tener como aplicaciones reales sólo las aplicaciones intencionales de *Si*. Esta limitación es consonante con la limitación de Hegel de la dialéctica como un proceso gradual, desprovisto de saltos innecesarios. Sin embargo, la cláusula (4)

no es consistente con el crecimiento del conocimiento científico donde no esperamos que una teoría explique exitosamente sólo lo que su predecesor intentaba explicar, debería también tratar con fenómenos no anticipados[4].

Puede objetarse que la explicación anterior, es muy conservadora al suponer que la clase base de los modelos posibles $M_p$ permanece siendo el mismo durante la transición de $S_i$ a $S_j$. Como Kuhn y otros han argumentado, el avance científico usualmente involucra cambios conceptuales dramáticos; y los ejemplos del mismo Hegel sobre el desarrollo dialéctico también parecen involucrar el enriquecimiento y reemplazo de los conceptos. Por consiguiente, tendríamos que distinguir entre el conjunto de modelos posibles $M_{p_i}$ para $S_i$ del conjunto $M_{p_j}$ para a $S_j$, sin requerirse que $M_{p_i} \subset M_{p_j}$. No obstante, esto no presenta un serio problema para la definición antes indicada de la negación dialéctica dado que Hegel no suscribe la inconmensurabilidad conceptual radical el cual parece ser propuesto por Kuhn. Por ello, podemos presumir la existencia de una considerable coincidencia entre $M_{p_i}$ y $M_{p_j}$, así no se vician las cláusulas (1) – (4). Todo lo que necesitamos es la condición de que $I_i \subset M_{p_i}$ ). Esta condición podría no ser apropiada para el progreso científico como es descrito por Laudan y Kuhn, pero corresponde con la naturaleza acumulativa de la dialéctica, en la cual nada se pierde en el camino al conocimiento absoluto.

En el caso de la inconmensurabilidad radical entre $S_i$ y $S_j$, podríamos encontrar que $M_{p_i} \cap M_{p_j}$ es un conjunto vacío. Entonces, podría seguirse que $I_i \cap I_j$ es un conjunto vacío, y mi definición de la negación dialéctica sería vacía. Sin embargo, a pesar de algunas observaciones más extremas de Kuhn, las teorías sucesivas en la ciencia no parecen plenamente inconmensurables. Podemos estar seguros que el concepto de masa en la teoría de la relatividad tiene una diferencia importante con respecto al concepto de masa en la mecánica de Newton, sin suponer que las dos teorías representan "mundos" diferentes. Ambas teorías tiene la intención de ser

4 La cláusula (4) y mucho de este párrafo fue sugerido por John McCumber.

aplicadas a sistemas de objetos tales como nuestro sistema solar. En consecuencia, existe por los menos una coincidencia entre $I_i$ y $I_j$ y por lo tanto también entre $M_{p_i}$ y $M_{p_j}$. De manera similar, en Hegel el desarrollo dialéctico no es tan revolucionario como para requerir de un nuevo conjunto contiguo de modelos posibles. Tal requerimiento podría ser compatible con la promesa de Hegel de que el significado de *Aufheben* incluye tanto la preservación como la supresión. Para la preservación de las fases previas de la dialéctica, debemos tener una continuidad considerable en los modelos posibles correspondientes a las fases. En especial, debemos tener que $I_i \subset I_j$, como especifica la cláusula (1). De otro modo, la relación entre las fases sucesivas sería totalmente misteriosa y no sería posible ninguna noción del progreso dialéctico hacia el Absoluto.

En suma, $S_j$ incorpora las aplicaciones de $S_i$ a la vez que introduce una nueva estructura conceptual adecuada para las anomalías que $S_i$ no puede resolver. Compárese la primera fase de la conciencia dialéctica en [10], que Charles Taylor señaló ([32], p. 145), la que calza bien con la propia descripción de Hegel del ascenso dialéctico. Taylor describe la operación general de la dialéctica en la *Fenomenología* de la siguiente manera:

> *Empezamos con algo que está intrínsecamente caracterizado por el propósito determinado de comprender o el estándar que debe cumplirse. Entonces, mostraremos que esto que no puede cumplir íntegramente el propósito o encontrar el estándar (aquí, el "no poder" es una necesidad conceptual). Estamos en contra de la contradicción. ([32], p. 131).*

Así, la fase de la conciencia hace la afirmación básica con respecto al propósito o al estándar, únicamente para el causante de las anomalías, que a su vez refuta. La afirmación hecha en el sentido de certeza, que es la primera fase de la conciencia en [10], es para proveer "el conocimiento inmediato, el conocimiento de lo inmediato", que es un "conocimiento de riqueza inagotable" ([10], p. 149). El sentido de certeza es supuesto para lograr esta riqueza, el conocimiento inmediato mediante un tipo de empirismo radical, involucra el sentido puro de la experiencia con una contribución no conceptual. Sin embargo, Hegel sostiene que el sentido de la

certeza pronto descubre que la contradicción, que media a través de los conceptos universales, es inevitable. Taylor resume este descubrimiento de la siguiente manera:

> *La certeza sensible es supuesta para ser inconmensurablemente rica en comparación con la conciencia conceptual, porque aún no ha sido seleccionado o abstraído, o puesto en una categoría con otros fenómenos aún no presentes. En la escena entera está su riqueza y particularidad. Pero, ahora saber que a fin de saber algo acerca de ello, tenemos que enfocarnos en alguna dimensión u otra de la realidad ante nosotros. La gran riqueza de esta forma de conciencia resulta ser sólo aparente ([32], pp. 142 y siguientes).*

Hegel toma el sentido de la certeza a través de varias sub fases diseñadas para mostrar la imposibilidad del conocimiento no inmediato de los particulares designados por "esto", "aquí" y "ahora". Sostiene que la falla del sentido de la certeza requiere el moverse hacia una fase de la conciencia llamada percepción, que adapta la mediación y la universalidad que eliminó el sentido de la certeza a través de la observación del objeto no como un mero dato del sentido sino como una cosa con propiedades. En términos de mi formalismo, la percepción es $S_j$ que niega el sentido de certeza de $S_i$. El sentido de certeza tiene como su aplicación intencionada, el conocimiento de los particulares designados por "esto", "aquí" y "ahora".

Sin embargo, estos ejemplos muestras que ellos mismos son las anomalías dado que no pueden ser acomodados dentro de la estructura conceptual estéril del sentido de certeza. En cambio, ellos son tratados con recursos más ricos ("modelos") de la percepción. La percepción es la negación dialéctica del sentido de certeza, dado que: (1) la percepción pretende tratar con todo el conocimiento que sentido de certeza refiere, así $I_i \subset I_j$; (2) la percepción usa asunciones conceptuales muy diferentes, así $M_i \not\subset M_j$; y, (3) la percepción trata exitosamente con el conocimiento de los particulares constituidos en anomalías para el sentido de certeza, así $(I_i \cap \overline{M}_i) \subset M_j$. La percepción a su vez prueba ser inadecuada y abandona el entendimiento que emplea la concepción dinámica de fuerza. Así, mi formalización es conforme a la los estados anteriores de la dialéctica en la *Fenomenología*.

Pueden encontrarse desarrollos análogos en la historia de la ciencia. En el siglo XVIII la teoría óptica dominante era la de Newton, que sostenía que la luz consistía en partículas. Esto se encontró con anomalías referidas por los fenómenos de la difracción y la polarización. Esta teoría fue sustituida en el siglo XIX, por la teoría ondulatoria de Young y Fresnel, que explicaba el fenómeno de la reflexión y la refracción tan exitosamente como lo hacía la teoría de las partículas, pero también resolvía el tema de la difracción y la polarización. Sin embargo, la teoría ondulatoria se encontró con anomalías o "contradicciones", especialmente con referencia a la existencia del éter, y a su turno fue "negado" por la teoría de los fotones de Planck y Einstein.

El objetivo del proceso dialéctico es lograr la fase donde las contradicciones ya no tienen lugar; este último estado autosuficiente es llamado el conocimiento Absoluto. Podemos desarrollar una noción formal del absoluto considerando el conjunto I de las aplicaciones intencionales. En la ciencia, las aplicaciones deben ser identificadas pragmáticamente prestando mucha atención a los asuntos de una disciplina particular. A menudo, éstos son aislados mediante ejemplos paradigmáticos, los "ejemplares" en [16], posdata. En lugar de aplicaciones, podríamos hablar igualmente bien de clases de hechos que son obtenidos, como en [34], o problemas a ser resuelto, como en [18].

Ahora, hagamos la asunción descaradamente metafísica de que podemos hablar de todas las aplicaciones de la ciencia, que es el conjunto de todas las clases de hechos a ser explicados. Llamemos a este conjunto $I_A$. Entonces, el Absoluto es la fase $S_A$ tal que $K_A = \langle M_A, M_p \rangle$ y $I_A = M_A$. En la analogía científica, el Absoluto es precisamente la teoría que explica todo cuanto hay que explicar. Podríamos requerir únicamente que $I_A$ sea un subconjunto de $M_A$, sin embargo necesitamos la asunción más fuerte, de que $I_A = M_A$ a fin de garantizar de que el Absoluto sea único, como obviamente debe serlo.

Esta concepción del Absoluto es muy similar a la idea de Peirce de la verdad como la finalidad a la que la ciencia converge

o que debería hacerlo. Si la ciencia se desarrolla mediante la acumulación progresiva de aplicaciones $I_A$ es fácil concebir la realidad como representada por esa teoría cuyos modelos son todas aquellas aplicaciones, llamado el Absoluto. Esto es así aún si algunas aplicaciones intencionales son dejadas de lado a lo largo del camino y aún si hay un cambio conceptual radical. Una razón a favor del realismo científico podría estar basada en la asunción de la existencia de $I_A$.

Obviamente se trata de una enorme asunción. ¿Podemos encontrarle algún sentido a la noción del conjunto de todas las clases de hechas a ser explicados? Surgen inmediatamente los problemas de la autoaplicación, si entre los hechos a ser explicados incluimos el éxito del Absoluto en explicar todos los hechos. El Conocimiento Absoluto, entonces podría incluir el conocimiento acerca del Conocimiento Absoluto, lo cual amenaza con establecer una cadena infinita inmanejable. Un Absoluto más modesto es obtenido si lo identificamos simplemente como una fase $S_n$ tal que $K_n = \langle M_n, M_p \rangle$ y hacemos que $I_n = M_n$. Esta fase selecciona únicamente todas las aplicaciones intencionales. Dado que no hay anomalías y no existen modelos superfluos, no es necesaria la sustitución por otra fase. El problema con esta definición es que no garantiza la existencia ni la unicidad del Absoluto, dado que ninguna fase como $S_n$ podría llegar a serlo o alguna $S_n$ podría serlo temporalmente antes de que los nuevos elementos de $I_n$ sean concebidos, lo cual reiniciaría la dialéctica y de repente conduciría a un posterior Absoluto estable. Ambas posibilidades son incompatibles con las asunciones de Hegel acerca del conocimiento dialéctico, el cual parece requerir algo como el conjunto $I_A$. Sin embargo, el sentido más débil del Absoluto parece más apropiado para el conocimiento científico dado que de hecho no sabemos si la ciencia convergerá o lo haría como lo supone Peirce, o si podría converger temporalmente y luego divergir otra vez.

Asumiendo un único conjunto $I_A$, el Absoluto es único. Pero ¿qué sucede con las fases iniciales de la dialéctica? Claramente, la definición de $N(S_i)$ antes indicada no garantiza una única negación

de $S_i$ dado que cualquier número de estructuras podría satisfacer las cláusulas (1) – (3), e incluso la cláusula más restrictiva (4) no produciría la unicidad. A pesar del pensamiento de Hegel de la dialéctica como únicamente determinado, no hay una manera general de representar la necesidad de cada fase siendo exitosa precisamente por una que tiene éxito. Solamente puede darse una explicación pragmática de por qué cierta fase $S_j$ es el sucesor de $S_i$, precisamente como el caso de la ciencia que podemos describir, de modo general, cómo las anomalías confrontadas con la teoría llevan a la producción de la teoría sucesora.

El crecimiento de la ciencia ocurre en el tiempo, pero no queda claro si la dialéctica es esencialmente temporal. En la *Lógica*, la dialéctica pura de los conceptos no pretende su ocurrencia en el tiempo, sino que únicamente representa la conexión interna de los conceptos. La dialéctica de la conciencia en la *Fenomenología* tiene un carácter más histórico, no obstante ello, usualmente parece que Hegel está trabando más las conexiones conceptuales que las históricas. Por consiguiente, resulta algo equívoco hablar de la fase $S_j$ que se sigue de la fase $S_i$ en la manera en que una teoría sigue a otra en el tiempo. Existe un orden entre las fases conceptuales en la dialéctica de Hegel, desde la fase inicial hasta el Absoluto, pero este orden es conceptual o lógico, y no temporal.

Otro aspecto potencialmente equívoco de mi formalismo es que no grafica cómo es que se genera el progreso de una fase a otra. La afirmación de la existencia de anomalías en $S_i$ es necesaria para su sustitución, pero ¿cuál la fuerza motriz que lleva de una fase a la otra, $S_j$? En la ciencia, la fuerza motriz es la facultad crítica en los científicos buscando mejores teorías, sin embargo Hegel enfatiza que no somos nosotros quienes discernimos acerca de la inadecuación de la fase de la conciencia y su movimiento a la siguiente. Es más, la conciencia se examina así misma ([10], p. 141). Así que el formalismo para la dialéctica debe representar la dinámica generada internamente tan bien como la estructura de la sucesión de las fases. Routley y Meyer [24] hablan de una "lógica dialéctica estática" pero tal entidad es una pieza con cuadrados

redondos. Para representar el desarrollo más integralmente, necesitaríamos un sistema más rico que el formalismo lógico. Quizá un programa de computación podría desarrollarse para proveer un modelo dinámico del proceso dialéctico o del proceso del cambio de las teorías científicas.

Para concluir, resumiré brevemente las diferencias y similitudes entre la dialéctica der Hegel y el crecimiento de las teorías científicas que el formalismo de teoría de conjuntos ha servido para tal fin. Primeo las diferencias; (1) La dialéctica preserva las aplicaciones anteriores. (2) Cada fase dialéctica es el resultado necesario de una previa, en contraste con la ciencia donde permitimos, como una cuestión accidental histórica, la posibilidad de que una teoría diferente pueda haber ocupado un lugar en la historia de la ciencia, y solamente se permite un salto mínimo entre fase y fase. (3) El Absoluto juega un rol teleológico en la dialéctica y se nos garantiza alcanzarlo. (4) La dialéctica es estimulada más bien por las contradicciones conceptuales entre las afirmaciones y los resultados y no por las contradicciones empíricas.

No obstante, las similitudes entre la dialéctica y el crecimiento del conocimiento científico son notables. (1) El Conocimiento es concebido dinámicamente, como algo que crece. (2) Pero, el crecimiento no es la simple acumulación desde que la ciencia y la dialéctica despliegan el doble carácter de la negación que incluye tanto la preservación como la supresión. (3) El crecimiento es estimulado por las anomalías y el reconocimiento de las contradicciones entre lo que una teoría o una fase pretende hacer y lo que en realidad hace. (4) Los portadores del conocimiento no los enunciados sino las estructuras complejas[5].

Hemos visto que el formalismo de Sneed y Stegmüller para la dinámica de las teorías pueden ser utilizadas para representar la noción de Hegel de la negación y contradicción dialécticas, el *Aufheben* y el Absoluto, así como la noción de verosimilitud. La

5 Según Sneed y Stegmüller, las estructuras conceptuales son de tipo de teoría de conjuntos. Véase [35] para un argumento, en un reciente trabajo en Inteligencia Artificial, acerca de la necesidad de elaborar más la estructura de los datos, para dar cuenta de la naturaleza de las teorías científicas [nt 7].

representación indica tanto la fertilidad del formalismo Sneed-Stegmüller como la relevancia contemporánea de Hegel para la filosofía de la ciencia[6].

### *Referencias*

1. Asenjo, F. G., 'Dialectic Logic', *Logique et Analyse 8* (1965), 321-326.
2. Bernstein, Richard J., 'Why Hegel Now', *Review of Metaphysics 31* (1977), 29-60.
3. Dubarle, D. and Doz, A., *Logique et Dialectique*, Librarie Larousse, Paris, 1972.
4. Engels, F., *Anti-Düring*, Progress Press, Moscow, 1969.
5. Feyerabend, P., 'Problems of Empiricism', in R. Colodny (ed.), *Beyond the Edge of Certainty*, University of Pittsburgh Press, Pittsburgh, 1965, pp. 145-260.
6. Gauthier, Y., 'Logique Hégélienne et Formalisation,' *Dialogue 6* (1967 68), 151 165.
7. Harris, E., 'Dialectic and Scientific Method', *Idealistic Studies 3* (1973), 1-17.
8. Hegel, G., *Lectures on History and Philosophy*, 3 vols., trans. E. Haldane and F. Simson, Routledge and Kegan Paul, London, 1892.
9. Hegel, G., *The Logic of Hegel*, (from *Encyclopaedia*) trans. W. Wallace, 2nd edn., Oxford University Press, Oxford, 1892.
10. Hegel, G., *The Phenomenology of Mind*, trans. J. Baillie, Harper & Row, New York, 1967.
11. Hegel, G., *The Philosophy of History*, trans. J. Sibree, Dover, New York, 1956.

---

6 Al escribir este trabajo, me he beneficiado grandemente de las numerosas sugerencias de John McCumber. También agradezco mucho la ayuda muy útil de algunos interlocutores anónimos, a Jay Drydyk y a los comentadores en el Encuentro de la Canadian Philosophical Association de 1979, especialmente a Eric Dayton. Para una mayor discusión de la epistemología histórica, véase [33].

12. Hegel, G., *The Science of Logic*, trans. A. Miller, George Allen and Unwin, London, 1969.

13. Heidegger, M., *Being and Time*, trans. J. Macquarrie and E. Robinson, Harper & Row, New York, 1962.

14. Herzberger, H., 'Double Negation in Buddhist Logic', *Journal of Indian Philosophy 3* (1975), 3-16.

15. Kosok, M., 'The Formalization of Hegel's Dialectical Logic', in A. Maclntyre (ed.), *Hegel*, Doubleday, Garden City, 1972, 237-287.

16. Kuhn, T. S., *The Structure of Scientific Revolutions*, 2nd edition, University of Chicago Press, Chicago, 1970.

17. Lakatos, I., 'Falsification and the Methodology of Scientific Research Programmes', in I. Lakatos and A. Musgrave (eds.), *Criticism and the Growth of Knowledge*, Cambridge University Press, Cambridge, 1970, 91-195.

18. Laudan, L., 'Two Dogmas of Methodology', *Philosophy of Science 43* (1976) 585-597.

19. Mendelson, E., *Introduction to Mathematical Logic*, Van Nostrand Reinhold, New York, 1954.

20. Miller, D., 'Popper's Qualitative Theory of Verisimilitude', *British Journal for the Philosophy of Science 25* (1974), 166-177.

21. Minsky, M., 'A Framework for Representing Knowledge', in P. H. Winston, (ed.), *The Psychology of Computer Vision*, McGraw-Hill, New York, 1975, pp. 211-277.

22. Peirce, C. S., *Collected Papers*, 8 vols., edited by C. Harthshorne, P. Weiss, and A. Burks, Harvard University Press, Cambridge, 1931 1958.

23. Rescher, N., *Dialectics*, State University of New York Press, Albany, 1977.

24. Routley, R. and Meyer, R., 'Dialectic Logic, Classical Logic, and the Consistency of the World', *Studies in Soviet Thought 16* (1976) 1-25.

25. Seebohm, T. M., 'The Grammar of Hegel's Dialectic', *Hegel-Studien 11* (1975), 149-180.

26. Sneed, J. D., *The Logical Structure of Mathematical Physics*, D. Reidel, Dordrecht, 1971.

27. Stegmüller, W., 'A Combined Approach to the Dynamics of Theories', *Theory and Decision 9* (1978), 39-75.

28. Stegmüller, W., *The Structure and Dynamics of Theories*, Springer-Verlag, New York, 1976.

29. Suppe, F., 'The Search for Philosophical Understanding of Scientific Theories', in F. Suppe (ed.), *The Structure of Scientific Theories*, 2nd edition, University of Illinois Press, 1977, 3-241.

30. Suppes, P., *Introduction to Logic*, Van Nostrand, Princeton, N.J., 1957.

31. Suppes, P., 'What is a Scientific Theory', in S. Morgenbesser (ed.), *Philosophy of Science Today*, Basic Books, New York, 1967.

32. Taylor, C., *Hegel*, Cambridge University Press, Cambridge, 1975.

33. Thagard, P., 'Against Evolutionary Epistemology', in P. Asquith and R. Giere (eds.), PSA 1980, vol. 1, *Philosophy of Science Association*, East Lansing, Mich., pp. 187-196.

34. Thagard, P., 'The Best Explanation: Criteria for Theory Choice', J*ournal of Philosophy 75* (1978), 76-92.

35. Thagard, P., 'Scientific Theories as Frame Systems', tentatively to appear in a volume in the Pittsburgh Series in the Philosophy of Science.

36. Thomason, S. K., 'Toward a Formalization of Dialectical Logic', unpublished; abstract in *Journal of Symbolic Logic 39* (1974), p. 204.

37. van Fraassen, B. C., 'A Formal Approach to the Philosophy of Science', in R. G. Colodny (ed.), *Paradigms and Paradoxes,* University of Pittsburgh Press, Pittsburgh, 1972, pp. 303-366.

38. van Fraassen, B. C., *Formal Semantics and Logic*, MacMillan, New York, 1971.

39. van Fraassen, B. C., 'To Save the Phenomena', *Journal of Philosophy 73* (1976), 623-632.

40. Winston, P. H., *Artificial Intelligence*, Addison-Wesley, Reading, Mass., 1977.

***Notas del traductor (nt)***

***nt1***. El autor se refiere a la negación dialéctica.

***nt2***. *Ídem*.

***nt3***. *Ídem*.

***nt4***. *Ídem*

***nt5***. Actualmente, el estructuralismo metateórico, que es como se le conoce al enfoque epistemológico de Joseph D. Sneed y Wolfgang Stegmüller, al modelo posible parcial se le denomina modelo potencial parcial. Véase, por ejemplo, Antonio Diéguez. *Filosofía de la ciencia.* Madrid: Biblioteca Nueva. 2005. págs. 71 y 72.

***nt6***. Para una referencia actual sobre la concepción formal del estructuralismo metateórico, véase José A. Díez y C. Ulises Moulines. Fundamentos de Filosofía de la Ciencia. Tercera edición actualizada. Barcelona: Ariel, 2008. Páginas 368 – 382. Aun cuando Paul Thagard haga uso de una notación y definición vigentes para 1982, y que el estructuralismo haya introducido cambios y precisiones, en lo esencial se mantiene la concepción ofrecida por Joseph D. Sneed y Wolfgang Stegmüller. Por lo que la intención de Paul Thagard se mantiene y sigue siendo interesante, sin perjuicio de los posteriores y naturales cambios del autor a lo largo de su obra. Para una exposición completa del método estructuralista, véase Wolfgang Balzer, C. Ulises Moulines, and Joseph D. Sneed: An Architectonic for Science. The Structuralist Program. Dordrecht: Reidel, 1987, obra que

ha sido traducido al español recientemente, el año 2012, por Pablo Lorenzano, bajo la editorial de la Universidad Nacional de Quilmes, Argentina.

***nt7***. El paper de Paul Thagard "Scientific Theories as Frame Systems" nunca fue publicado, debido a que el autor consideraba que era vago. Sus investigaciones en esta línea dieron lugar a su obra *Computational Philosophy of Science* de 1988. En un e-mail, el autor nos indicó que, en su opinión, sus ideas seminales en este trabajo fueron superados por su obra *Conceptual Revolutions* de 1992.

# TRES TIPOS DE SIGNIFICADO

PATRICK SUPPES[1]

Stanford University
psuppes@stanford.edu

Recibido: 24/10/13
Aprobado: 10/11/13

**RESUMEN**

Se señala que existen por lo menos tres clases distintas de significado que tienen amplia circulación en los muy diversos tipos de uso del lenguaje. El primer tipo consiste en las definiciones formales de los términos en la matemática y en la ciencia. Estas son usualmente distinguidas en forma clara, como tales, en el contexto del discurso en el que se dan. El segundo tipo consiste en las definiciones del diccionario, familiar a todos nosotros. El tercer tipo, que se trata de significados asociativos, no es tan ampliamente conocido como los otros dos, sin embargo los significados asociativos están en el centro de nuestra experiencia cognitiva y emocional. De una manera que no es la correcta, puede decirse que la tesis defendida es que las asociaciones proveen de métodos computacionales para la computación del significado de la forma como hablamos, escuchamos, leemos, escribimos acerca de nuestros pensamientos y sentimientos. Esta afirmación es sustentada por una variedad de investigaciones en psicología y neurología. Debido al mayor uso de este tercer tipo de significado, la distinción filosófico-familiar de analítico-sintético resulta artificial e incómoda.

1 Se corresponde con el artículo: "Three kinds of meanings". En: Richard Schantz (Ed.), Prospects of Meaning, Berlin and Boston: Walter de Gruyter GmbH & Co. KG, 2012. pp. 567-579.
Traducido por Miguel Ángel León Untiveros. Para efectos del trabajo de traducción, se ha mantenido la estructura original del artículo. Las notas del traductor (nt) van al final del mismo.

### *1. El significado dado por una definición formal*

Primero, me refiero a las definiciones formales dentro de una teoría en el sentido matemático ordinario. Esto quiere decir que el lenguaje mismo no es descrito formalmente sino que los conceptos primitivos de la teoría y cualquier uso de las matemáticas además de las inferencias lógicas intuitivas es explícitamente señalado. Para mantener la simplicidad, sólo me referiré principalmente a las teorías que en principio podrían ser formalizadas en la lógica de primer orden, no obstante que tal grado de formalización no es en sí mismo considerado. Esto significa que lo primero a considerarse como los únicos términos formales son los símbolos primitivos de la teoría – no se empleará otra notación matemática. En este contexto, diremos entonces lo siguiente acerca de las definiciones formales en una teoría dada.

La primera definición de una teoría es una oración de cierta forma que establece el significado de un nuevo término en la teoría utilizando solamente los términos primitivos de la misma. La segunda definición en la teoría es una oración de cierta forma que establece el significado de un segundo término nuevo de la teoría mediante el uso únicamente de los términos primitivos y del primer término definido. Y así, similarmente, para las definiciones subsecuentes. El punto a notarse es que las definiciones en una teoría son introducidas una a la vez en alguna secuencia fija. Debido a esta secuencia fija, podemos siempre hablar significativamente de definiciones precedentes. Algunas veces es conveniente adoptar el punto de vista de que cualquier término definido debe ser definido utilizando únicamente los términos primitivos. En este caso no existe la necesidad de introducir definiciones en alguna secuencia fija. Sin embargo, la práctica matemática común es el utilizar términos definidos previamente para definir los nuevos términos; y para dar cuenta exacta de esta práctica es necesario una secuencia fija de definiciones. Así, en resumen, el significado de los nuevos términos en la teoría matemática se deriva íntegramente de los términos primitivos. Y el significado formal de estos términos primitivos está determinado por los axiomas de

la teoría. Por ejemplo, en la geometría afín[nt 1], la relación ternaria B de intermediación indica que B tiene la siguiente propiedad de simetría para tres puntos cualesquiera: a, b y c:

Si B (a,b,c) entonces B (c,b,a).

Desde el punto de vista de la lógica de la inferencia, una definición en una teoría se considera simplemente como un nuevo axioma o una nueva premisa. No obstante, no es deseable que la definición exprese a la teoría de una manera sustantiva. La facilidad de introducir un nuevo término es facilitar la investigación deductiva de la teoría, y no agregarle un nuevo contenido. Dos criterios, que especifican más estas ideas intuitivas acerca de carácter de las definiciones, son los siguientes: (i) un término definido debería ser siempre eliminable de cualquier fórmula de la teoría, y (ii) un nuevo término no permite la prueba[nt 2] de las relaciones entre los términos anteriores que previamente no se puedan probar; esto es, que no funciona como un axioma creativo. No me ocuparé aquí de elaborar el criterio de eliminabilidad y no creatividad y sólo la cuestión de la creatividad será discutida más adelante.

El punto filosóficamente importante acerca del significado en el contexto del marco antes señalado es que una vez que una teoría extensiva es dada, como la teoría axiomática de conjuntos, la mayoría de los conceptos ordinarios de la matemática, si no es que todos, pueden ser definidos de este modo formal empleado teoría de conjuntos. Por ello, el problema del significado formal ha sido reducido al significado de los términos primitivos, que en el caso de la teoría de conjuntos es esencialmente reducido al significado de pertenencia a un conjunto como el único primitivo esencial (Suppes, 1960/1972).

Ciertamente puede haber objeciones a lo que estoy diciendo acerca del carácter de la teoría formal del significado dada por las definiciones en una teoría formal. Sin embargo, no se cuestiona que haya algo satisfactorio y permanente en el tipo de resultado que se obtuvo en el siglo veinte en el que se mostró cómo casi todos los conceptos matemáticos ordinarios pueden ser definidos en la

teoría de conjuntos, quedando fuera poco, o nada. Sin dudas, es un resultado sorprendente e históricamente importante.

Aún así, en la práctica matemática ordinaria, los estándares de definición se caracterizan por ser un poco más fuertes. Muchas definiciones ordinarias en la matemática, y aún más en el uso ordinario del lenguaje, tienen una forma condicional. Esta definición únicamente responde a situaciones que son condiciones formuladas explícitamente en el antecedente de la definición condicional y que son satisfechas. Un buen ejemplo es la definición condicional de la división en la teoría de los números reales. Tal definición se usa a fin de evitar la división por cero.

Una definición natural utilizando sólo la definición usual para los números reales sin la introducción de cualquier predicado explícito para los mismos, es la siguiente:

Si $y \neq 0$ entonces $\frac{x}{y} = z$ si y sólo si $x = y.z$

La objeción contra esta definición es que no podemos decidir la verdad o falsedad de una simple afirmación como:

$\frac{1}{0} = \frac{2}{0}$

Mediante la introducción del predicado unario *R(x)*, que significa *x es un número real*, podemos dar una definición condicional más satisfactoria:

Si $R(x) \& R(y) \& R(z) \& y \neq 0$, entonces $\frac{x}{y} = z$ si y sólo si $x = y.z$

Dada esta definición, no podemos probar:

$\frac{x}{0}$ es un número real,

Así como tampoco podemos probar:

$\frac{x}{0}$ no es un número real.

Sin embargo, no nos enfrentamos con la situación contra intuitiva de vernos forzados a admitir que $\frac{x}{0}$ es un número real.

No exploraremos más acerca de la dificultad de estas cuestiones. El punto es poner en claro que aún en la práctica matemática ordinaria el uso casual de las definiciones condicionales nos puede llevar a algunos problemas relacionados con el significado, frecuentemente discutido en la filosofía. Tengo en mente, por

ejemplo, cuestiones como qué son realmente los conjuntos o los números naturales.

Una aproximación a este tipo de cuestión es el uso de las definiciones creativas de identidad, las cuales son formas de abstracción que, en los casos simples, eliminan todo rastro de otras entidades que estén referidas en las definiciones. Un buen ejemplo es la definición de pares ordenados, famoso en la literatura, que se remonta a los resultados iniciales de Wiener (1914) y Kuratowski (1921). En lugar de la formulación de Kuratowski, el cual es estándar y que tiene la forma

Definición. $(x,y)=\{\{x\}, \{x,y\}\}$,

Podemos utilizar la definición creativa de identidad,

Definición creativa. $(x,y)=(u,v)$ *si y sólo si* $x=u$ & $y = v$.

Llamo a esta última definición creativa, porque bajo asunciones bastante débiles podemos mostrar que algo nuevo puede ser probado usando la definición. Más exactamente, la regla para una definición que no tiene esta propiedad se formula de la siguiente manera:

Regla de no creatividad. Una fórmula S que introduce un nuevo término de una teoría satisface *la regla de no creatividad* si y sólo si: no existe una fórmula T en la que un nuevo término no ocurra de tal modo que *si S entonces T* sea derivable de los axiomas y las definiciones precedentes de la teoría y que T no sea derivable de este modo.

Aquí damos un ejemplo aún más simple de una definición que podemos mostrar que es creativa. Sea el contexto en el que haya precisamente una teoría que contiene los siguientes axiomas para la relación de orden débil $\succcurlyeq$:

Axioma 1. *Si* $x \succcurlyeq y$ *and* $y \succcurlyeq z$ *then* $x \succcurlyeq z$

Axioma 2. *Es el caso que se da* $x \succcurlyeq y$ *o* $y \succcurlyeq x$

Y tenemos como la fórmula *S* que introduce un nuevo término, la conjunción de (1) y (2):

(1) $\{x\} = \{y\}$ *si y sólo si* $x = y$

(2) $\{x\} \neq x$

A su vez, de (2) inferimos la fórmula correspondiente a T en la regla:

(3) $(\exists y)\ (y \neq x)$,

El cual no puede derivarse de los axiomas 1 y 2. Nótese que para una completa explicitud, *S* incluye no sólo la identidad creativa de (1), sino también de (2), estableciéndose una cuestión ambigua de identidad.

Estos aspectos más técnicos no tienen un interés central en lo que estoy discutiendo aquí, así que los dejaré para seguir adelante. Sin embargo, es importante notar que hay mucho que decir para hacer frente a la especulación acerca del significado que encontramos en diversos lugares, incluso para el caso de los pares ordenados, insistiendo precisamente en la regla de identidad como una definición. Entonces, para la cuestión "¿Qué es un par ordenado?", podemos replicar que no existe una respuesta apropiada excepto que son entidades abstractas con la propiedad definitoria indicada en el definiens. Es importante que podamos tener, dentro de sus limitaciones, una teoría del significado satisfactoria y definida en las matemáticas estándares y en muchos de los desarrollos matemáticos de la ciencia. Por supuesto, hago nuevamente énfasis en que ésta teoría, a la que llamo la teoría formal del significado, no ayuda en la especulación acerca de cómo crean los matemáticos los nuevos teoremas y conceptos. El aparato psicológico, o últimamente el neurológico, requerido para tal propósito, no es considerado en absoluto en la teoría formal. (Para una elemental exposición, más detallada que lo que hacemos en este lugar, ver Suppes (1957/1999), Capítulo 8).

## 2. *Los significados del diccionario.*

Si usted le pregunta a un hombre en la calle, por decir, "¿Cuál es el significado de una palabra?", él posiblemente dirá "¿Por qué no lo busca en el diccionario?". En otras palabras, en el habla ordinario, los significados son encontrados en los diccionarios. Esto no es una

mala idea. De hecho, todos nosotros, casi sin excepción, acudimos al diccionario para saber el sentido de un significado una que otra vez. Aunque, desde un punto de vista filosófico, los significados del diccionario no son de fácil manejo. Por ejemplo, como examino más adelante, el nombre *capital* en el sentido de capital de un país, una provincia o estado. Si usted busca capital en el OED (Oxford English Dictionary) encontrará una variedad desconcertante de significados[nt 3] lo que claramente indica el carácter polisémico de esta palabra ampliamente usada, como dirían los lingüistas. No es necesario reflexionar mucho para darse cuenta de por qué los matemáticos huyeron de esta jungla de significados hacia un palacio de hielo firme y claro donde haya exactamente un significado para cada palabra.

Si pensamos en un significado particular del OED para una palabra como capital, necesitamos encontrar el contexto de uso. Para dicha palabra, es simplemente fantasioso hablar de *el* significado. De hecho, el más importante contraste entre las definiciones formales de la matemática y aquellas del diccionario es el moverse en el caso formal de las matemáticas con un único significado para todos los contextos estándares. Exactamente lo opuesto es verdad para el diccionario, y especialmente para uno tan extenso como el OED. Esperamos encontrar, y encontramos, para casi cualquier palabra que buscamos una variedad de significados. Este pluralismo está muy presente en el espíritu del enfoque de la dependencia del contexto del lenguaje, tan característico en muchos trabajos recientes.

Sin embargo, desde mi punto de vista, ambos resultados son necesarios, i.e., los significados unívocos de las matemáticas y los polisémicos de casi todo el uso ordinario. El mundo sería un lugar muy rígido, intelectualmente, si todas las definiciones tuvieran que ser únicas como las definiciones matemáticas estándar. Por otro lado, la matemática y la ciencia se verían perjudicadas ante el carácter decididamente polisémico de mucha de las palabras ordinarias, si no tuvieran otras posibilidades lingüísticas. Así, en cuanto a muchas cosas sistemáticas y de otro tipo, es deseable

tener una pluralidad de enfoques. En este espíritu, ahora me ocupo de los sentidos psicológicos y neuronales del significado.

### *3. Los significados como asociaciones.*

Para justificar el objeto de por qué ahora trato los sentidos psicológicos y neuronales del significado, primero he de citar la excelente definición de diccionario de *silla* [*chair*] en el OED:

> ***1. a.*** *A seat for one person (always implying more or less of comfort and ease); now the common name for the movable four-legged seat with a rest for the back, which constitutes, in many forms of rudeness or elegance, an ordinary article of household furniture, and is also used in gardens or wherever it is usual to sit. to take a chair: to take a seat, be seated. (OED, Vol. II, p. 248)*[nt 4]

Esto es algo parecido a una definición sistemática y completa que se esperaría que se de siempre. Así, ahora considérese a alguien haciendo la siguiente pregunta: "¿Dónde está la silla roja que solía estar en tu estudio?" y mi respuesta: "Envejeció y se deterioró, ahora está en otra parte de la casa." Lo que importa acerca de este ejemplo es lo que sucede cuando oigo la pregunta. Inmediatamente asocio la frase "la silla roja en mi estudio" a la imagen vívida mental/neuronal de esa silla. Yo diría que esto viene a darse en 500 milisegundos, y puedo imaginarme la forma y el color, así como tener una sensación de la textura de la tela. Y no lo asocio a nada que se parezca a la definición de silla de la OED. Tengo un rápido acceso por asociación a la imagen aún cuando la imagen de la silla roja en mi cerebro no haya sido recientemente evocada. Esa silla era visible para mí muchos días por muchos años y no es fácil de olvidar. Si se hiciera una pregunta adicional "¿Qué clase de material cubría a la silla?" rápidamente respondería, sin tener que buscar en la OED algún significado de las palabras, sino que repasando mental o neuronalmente la imagen de la silla, y diré que "la cubierta era de terciopelo duro y pesado".

Ahora, existen tanto filósofos como psicólogos que realmente no creen en tales teorías de la imagen de las representaciones mentales o los cómputos mentales. Pienso que sus concepciones

están equivocadas pero no trataré aquí de desplegar con detalle algún argumento al respecto. Mi propia experiencia y una gran cantidad de experimentos que pueden ser citados desde diferentes tipos de ataques sobre esta cuestión, me persuaden que las imágenes son lo suficientemente reales. Adicionalmente sobre este punto, recientemente he conducido con otros, experimentos observando la actividad neuronal del cerebro. En algunos casos hemos podido defender razonablemente el isomorfismo de las imágenes generadas por estímulos y las imágenes generadas por imaginación, como en el caso de la silla roja. No se examinarán aquí las tesis acerca del isomorfismo estructural entre las imágenes mentales o neuronales y los objetos del mundo porque la materia es complicada y todavía controversial. No podría decir algo suficiente que sea útil, en tan poco espacio (para mayor detalle ver Suppes et al., 2009). Únicamente diré que pienso en términos de tales imágenes y creo mucho que ellas son el "significado" que usualmente nosotros atribuimos a una palabra o frase dadas. El punto es que si se me pregunta y necesito computar una respuesta, usualmente hago eso, sin hacer uso de alguna computación semántica que dependa de las asociaciones verbales, sino más bien que depende de vínculos asociativos de imágenes mentales de de tipo auditivo o visual, de carácter no verbal. Ahora, por supuesto, otro tipo de cuestiones dependerán de las asociaciones con otras palabras, sobre lo cual daré algunos ejemplos en un momento. Sin embargo, lo fundamental acerca de los significados como asociaciones es que mucho de la computación requerida para responder a una gran variedad de preguntas acerca de lo que está ocurriendo en el mundo, lo que está en el mundo, qué actos he cometido, etc., lo hago empleando imágenes no verbales; imágenes visuales, imágenes auditivas, imágenes hápticas y algunas imágenes táctiles que están asociadas muy directamente con las palabras y frases usadas. Tales "modelos" mentales, por así decirlo, juegan un rol importante en el pensamiento, previamente negado por muchos filósofos como Quine, sin embargo lo que he escrito acerca de los diccionarios está más cerca a lo que él dice

acerca de la lexicografía (1992, pp. 56 – 59). Hume, a diferencia de Quine, tiene mucho que decir acerca de la imaginación y el rol de las imágenes en el pensamiento. Aquí está una breve cita para este efecto:

> *… La imaginación posee el dominio de todas sus ideas, y puede juntarlas, mezclarlas y variarlas de todas las formas posibles. Puede concebir los objetos en toda circunstancia de lugar y tiempo. En cierto modo, puede situarlos ante nuestros ojos en sus verdaderos colores, tal como esos objetos deben haber existido (Hume, Treatise, p. 629)*[nt 5]

**Redes asociativas para el cómputo de la verdad**. Antes de discutir sobre el significado en el contexto de las redes asociativas, sería de ayuda mostrar brevemente como pueden usarse las mismas como un modelo acerca de la forma en que los cerebros computan la verdad en las oraciones ordinarias – enunciados cuya verdad o falsedad deberían ser fácilmente conocidas para un gran número de personas. La red usada para computar tal verdad es, creo, un buen ejemplo de una red de un mundo pequeño, tema del cual trataré posteriormente. Esto tiene la virtud de proveer algo que es destinado a ser muy operativo y que mostrará cómo los significados como asociación pueden ser usados.

La idea básica es que las computaciones son hechas por una red asociativa con representaciones cerebrales de las palabras que son los nodos de la red y los vínculos entre los nodos son las asociaciones. Más generalmente, las imágenes mentales de tipo auditivo, visual y otros pueden también ser nodos. Existe un conjunto razonable de evidencia que sustenta la hipótesis de que los nodos de la red son colecciones de neuronas sincronizadas.

En el estado inicial, no todos los nodos están vinculados, existe en esta simple formulación, únicamente dos estados: quieto y activo. No se considera ningún aprendizaje u olvido. Se asume que después de responder si una oración dada es verdadera o falsa, todos los estados activados vuelven a estar quietos. Los axiomas, que no serán señalados aquí, son formulados sólo para la evaluación de una simple oración (para más detalles, ver Suppes & Béziau, 2004). La manera indicada de pensar acerca de las redes es

que a una persona se le pide que diga si una oración acerca de un fenómeno familiar es verdadera o falsa.

La oración de entrada viene desde fuera de la red asociativa en el cerebro. Consideraré solamente las palabras habladas que conforman una oración, aún cuando también se ha dicho que igualmente es aplicable a la representación visual. Así, en tanto que la oración es hablada, la imagen de presión sonora de cada palabra que viene al oído es drásticamente transformada por una secuencia de computaciones auditivas que conducen a las fibras del nervio auditivo, el cual envía señales eléctricas a la corteza. En trabajos anteriores, he estado muy interesado en saber si podemos identificar tales señales del cerebro con representaciones cerebrales de las palabras. Algunas referencias están en Supes, Lu y Han (1997) y Suppes, Han, Epelboim y Lu (1999a, 1999b).

El cerebro activa los estados quietos mediante el uso de señales llevadas dentro de la corteza como la representación cerebral del ingreso de estímulos verbales. Con la activación de la representación cerebral de las palabras por estímulos externos, las asociaciones entre las representaciones cerebrales activadas también son activadas usando la misma señal.

Además, se asume en la teoría que la activación puede pasar de un nodo asociado a otro por el fenómeno caracterizado hace algunos años en la investigación psicológica como la *propagación de la activación*. Por ejemplo, en una oración acerca de la ciudad de Roma o París, algunas propiedades familiares están estrechamente asociadas con estas ciudades y la representación cerebral de estas propiedades pueden muy bien ser activadas poco después de la activación de las representaciones cerebrales de estas palabras, aún cuando los nombres de estas propiedades o sus descripciones verbales, no tengan lugar en ninguna expresión proferida. Esto es lo que sucede bajo el título de *propagación de la activación*. La presencia, en alguna forma, de este fenómeno, es esencial para activar los nodos y los vínculos necesarios cuando se juzga la verdad, debido a que usualmente dependemos de la búsqueda de propiedades, lo que quiere decir, en términos del procedimiento,

la búsqueda de las representaciones cerebrales para resolver la pregunta de la verdad o falsedad. Un buen ejemplo de esto, para ser visto en un ejemplo aquí considerado, es la propiedad uno-uno que es característico de ser la capital de: *x es la capital de y*, donde *x* es generalmente una ciudad e *y* es un país. Existen algunas excepciones a este ser uno-uno, pero son bastante raros y, en el discurso ordinario, la propiedad uno-uno es automáticamente asumida.

Otra noción, introducida en los axiomas de Suppes y Béziau (2004) para computar la verdad, es el concepto de *núcleo asociativo* de una oración, en nuestra notación, *c(S)* de una oración S. Por ejemplo, en la clase de oraciones de geografía dadas en los experimentos referidos anteriormente, donde las formas sintácticas similares están dadas, aparentemente las personas aprenden rápidamente a focalizarse principalmente en las referencias principales de las palabras. Así, por ejemplo, el núcleo asociativo de la oración *Berlín es la capital de Alemania* es una línea de las representaciones cerebrales de tres palabras, para las cuales utilizo la notación BERLÍN/CAPITAL/ALEMANIA, obviamente, se usa las palabras en mayúscula para denotar las representaciones cerebrales. Es necesario un concepto más complicado para un uso más general.

En el estado inicial de la red, todas las asociaciones están inactivas, e.g., PARÍS ~ CAPITAL, y luego de la activación, utilizamos la denotación PARÍS ≈ CAPITAL. En el ejemplo mismo mostramos solamente las asociaciones activadas y los nodos activados de la red, los cuales son representaciones cerebrales de las palabras, imágenes auditivas o visuales, entre otros. Los pasos de la computación asociativa son enumerados como los pasos temporales $t_1$, etc., los cuales pueden hacer referencia a algún proceso paralelo.

**Ejemplo**. Berlín es la capital de Francia.

| | | |
|---|---|---|
| $t_1$ | BERLÍN, CAPITAL, FRANCIA | Activación |
| $t_2$ | PARÍS, propiedad 1-1 | Propagación de la activación |
| $t_3$ | BERLÍN≈CAPITAL, CAPITAL ≈ propiedad 1-1<br>CAPITAL≈FRANCIA, PARÍS≈CAPITAL<br>PARÍS≈FRANCIA | Activación |
| $t_4$ | ALEMANIA | Propagación de la activación |
| $t_5$ | PARÍS/CAPITAL/FRANCIA<br>BERLÍN/CAPITAL/ALEMANIA | Activación |
| $t_6$ | VERDERO ≈ PARÍS/CAPITAL/FRANCIA<br>VERDERO ≈ BERLÍN/CAPITAL/ALEMANIA | Propagación de la activación |
| $t_7$ | FALSO ≈ BERLÍN/CAPITAL/FRANCIA | Propagación de la activación |

Este esquema del ejemplo, sin enunciar los axiomas ni proveer otros detalles técnicos, tiene la finalidad de proveer solamente un sentido intuitivo limitado de cómo una teoría asociativa plausible puede ser desarrollada para computar la verdad de las oraciones empíricas simples.

Por supuesto, nótese que en esta discusión de la verdad no se hace mención directa del significado, pero los significados están implícitos. Ahora, quiero ir en torno a dichas consideraciones. Empecemos con el OED y el "significado" que este asigna al nombre propio París:

> *Paris, the name of the capital of France, used in various collocations: e.g, in names of materials or articles made in Paris as Paris crisp… (OED, Vol. VII, p. 478)*[nt 6]

Entonces, se da un gran número de usos de éste último uso de París, por ejemplo, "vela de París, una especie de vela de cera grande", y luego adicionalmente hay muchos ejemplos de ese uso, como es característico del OED. Un uso divertido de esto proviene de 1599, del Enrique V de Shakespeare, "con dicho fin le mandé de regalo esas pelotas de París"[nt 7]. Como una respuesta natural a la pregunta, es también fácil aceptar el "significado" de diccionario

de París, después de todo, "¿Qué es París?" a lo cual se responde: "la capital de Francia".

En el contexto de la red asociativa, es claro que los significados están dados por asociaciones fuertes. Es también importante apuntar que en mi anterior ejemplo de la silla roja, muestra que es natural pensar que los significados son dados a través de imágenes visuales o auditivas. En mis trabajos previos (Suppes, 1980), he enfatizado la naturaleza privada de los procesos o asociaciones detallados conectados aún a nombres propios. Así, por ejemplo, aún cuando no se haya dado una caracterización ordinaria del procedimiento o de la asociación, en mi propia mente (o cerebro), con París asocio un número de procesos incluyendo la búsqueda de imágenes visuales y algunas veces imágenes de otra modalidad en conexión con las preguntas hechas acerca de París. Un mejor ejemplo es el de los procesos asociados con el nombre de una persona en particular. Para alguien que conozca lo suficientemente bien como para reconocerlo, los procesos para su reconocimiento están asociados con su nombre. No se acostumbra pensar en tales procedimientos de reconocimiento como parte del significado del nombre propio, sin embargo me parece que las meras definiciones en teoría de conjuntos de los términos no funcionan bien para el lenguaje ordinario, así que el uso ordinario del lenguaje también requiere de una noción más amplia de significado del que proveen los diccionarios. Lo importante aquí es insistir en una concepción del significado más amplia una vez que nos movemos hacia cuestiones más detalladas, como aquella que acabo de considerar en la computación de la verdad. Tales cómputos con frecuentes y muchas veces no incluyen a las oraciones, sino más bien a las situaciones de acción, que requiere de asociaciones continuas y que con éstas viene el significado.

Me resulta obvio que cognitivamente no hacemos un principal uso de los dos primeros tipos de significado, i.e., la definición formal en una teoría o la definición de diccionario. Nosotros, y otros animales, dependemos de las asociaciones rápidas de una

imagen cerebral con otra para evaluar cognitivamente, y luego tomar una acción, en situaciones de toda clase posible.

En mi discusión de la computación de la verdad de una oración, únicamente he presentado redes muy pequeñas, por el hecho que estamos familiarizados con las mismas, esto es, por asociación. Sin embargo, para cada uno de nosotros, tales redes pequeñas están inmersas en redes asociativas mucho más grandes representando mucho de nuestra experiencia pasada. Para los problemas simples, podemos restringirnos a un conjunto pequeño de asociaciones, que nos de rápidamente una respuesta definitiva, o al menos una altamente probable.

Un matemático o físico que trabaje en un problema difícil, o un compositor, ocupado en terminar su reciente composición, pueden establecer asociaciones dentro de una red mucho más grande y buscar nuevas conexiones e ideas sugerentes. Así de variado es el concepto asociativo de significado, el tipo que utilizamos continuamente en nuestras vidas diarias. Asimismo, de los tres tipos que he presentado, éste es el único que, en una elaboración detallada, es privado; debido a la particular historia personal de cada individuo y cuyo residuo es gradado en subred asociativa. Para una elaboración del lugar de las redes pequeñas, especialmente las semánticas en el contexto de las redes asociativas mucho más grandes, véase Steyvers y Tenenbaum (2005).

**El carácter empírico del significado**. Como me he movido en un círculo cada vez más amplio de afirmaciones acerca del significado, será natural para aquellos que mantienen la distinción sintético-analítico creer que me estoy moviendo muy lejos de la concepción analítica del significado. Y tal es el caso. Estoy contento de usar la palabra significado sin trazar una línea clara entre el significado de una frase y alguna propiedad empírica usualmente asociada con ésta. Quizá la asociación más común de la imagen cerebral de la palabra París es la imagen cerebral de la palabra la capital de Francia, y así lo hacemos en el significado del diccionario. Pero, en términos de computación de la verdad, o muchos otros tipos de uso del lenguaje o del pensamiento, la asociación no tiene en

realidad un especial estatus. No hay una base analítica establecida en las listas del diccionario, y podría fácilmente cambiarse por el hecho de que se mueva la capital de Francia a Lyon, por así decirlo, como pasa ocasionalmente con algunas capitales. Lo importantes es que lo que pensamos como el significado de diccionario no tiene el estatus de ser la asociación más inmediata o más importante en muchas situaciones. Estas otras asociaciones pueden ser las más recientes, relevantes y vívidas en un momento.

El resultado de esta clase de análisis que se mueve lejos de la austeridad de la estructura de teoría de conjuntos de las matemáticas modernas es intentar soportar la afirmación de que hay una genuina pluralidad de tipos de significado. Y como en muchas cosas, hay diferentes prácticas y diferentes dispositivos, incluyendo los del lenguaje, para diferentes ocasiones y propósitos. Y no es sorpresa de que no haya una concepción del significado que incluya a todo, esto es que sea universalmente satisfactorio. Asimismo, esta variedad no se agota en los tres tipos de significado.

### *Referencias*

Hume, D. (1739/1951). A treatise if human nature. L. A. Se1by-Bigge (Ed.). London: Oxford University Press.

Kuratowski, C. (1921). Sur la notion de l'ordre dans la theorie des ensembles. Fundamenta Mathematica, 2,161-171.

Quine, W V (1992). Pursuit of Truth. Revised edition. Cambridge: Harvard University Press.

Steyvers, M. and J. B. Tenenbaum (2005). The large-scale structures of semantic networks: statistical analyses and a model of semantic growth. Cognitive Science, 29, 41-78.

Suppes, P. (1957). Introduction to Logic. New York: Van Nostrand. Reprinted in 1999 by Dover, New York.

Suppes, P. (1960). Axiomatic Set Theory. New York: Van Nostrand. Slightly revised edition published by Dover, New York, 1972.

Suppes, P. (1980). Procedural semantics. In R. Haller & W Grassl (Eds.), Language, Logic, and Philosophy, Proceedings of the 4th International Wittgenstein Symposium, Kirchberg am Wechsel, Austria 1979. Vienna: Holder- Pichler-Tempsky, 27-35.

Suppes, P. and J.-Y. Beziau (2004). Semantic computations of truth, based on associations already learned. Journal of Applied Logic, 2, 457-467.

Suppes, P., B. Han, and Z.-L. Lu (1997). Brain wave recognition of words. Proceedings National Academy of Sciences USA, 94, 14965-14969.

Suppes, P., J. Epelboim, B. Han, and Z.-L. Lu (1999a). Invariance between subjects of brain wave representations of language. Proceedings National Academy of Sciences USA, 96, 12953-12958.

Suppes, P., J. Epelboim, B. Han, and Z.-L. Lu (1999b). Invariance of brain-wave representations of simple visual images and their names. Proceedings National Academy of Sciences USA, 96,14658-14663.

Suppes, P., M. Perreau-Guimaraes, and D. K. Wong (2009). Partial orders of similarity differences invariant between EEG-recorded brain and perceptual representations of language, Neural Computation, 21, 3228-3269

The Oxford English Dictionary (1933/1970). Oxford: Oxford University Press.

Wiener, N. (1914). A simplification of the logic of relations. Proc. of the Cambridge Philosophical Soc.; 17,387-390.

***Notas del traductor (nt)***

nt1. La geometría afín es una geometría creada en el siglo XIX, por el matemático alemán, August F. Möbius (1790 – 1860, en su obra Der barycentrische Calcul [El cálculo del centro de gravedad] de 1827), y que constituye una generalización

de la geometría euclídea, y que a su vez es un caso especial de una geometría más general: la geometría proyectiva. La geometría afín, grosso modo, se obtiene a partir de las transformaciones afines, donde a cada punto finito se le hace corresponder otro punto finito (para una visión histórica y filosófica de la geometría afín, véase GRAY, Jeremy. Worlds Out of Nothing. A Course in the History of Geometry in the 19th Century. Second edition. London: Springer, 2011).

nt2 El sentido en que se traduce "proof" es prueba, y hace referencia a "argumento con que se pretende mostrar la verdad o falsedad de algo" (como se indica en el Diccionario de la Real Academia Española). En términos más precisos una prueba (lógica) es una secuencia finita de enunciados donde cada uno está en una lista o como axioma o como resultado de aplicar una regla de inferencia a uno o más enunciados precedentes. El enunciado final es la conclusión de la prueba (COOK, Roy. A Dictionary of Philosophical Logic. Edinburgh: Edinburgh University Press, 2009. p. 230). Debe aclararse que en el sentido antes señalado, el uso que hacemos del término "prueba" es lógico, y que no tiene ninguna relación con la evidencia acerca de los hechos ni con la probabilidad de ocurrencia de los mismos.

nt3 Fácilmente puede verse que este caso igual se da en el español, la palabra "capital" tiene en el Diccionario de la Real Academia Española, una variedad igualmente desconcertante de significados.

nt4 Mantenemos la redacción original para conservar la referencia al caso del idioma inglés, y que no es exactamente el mismo (en todos sus aspectos) para el caso del español, pero salvando dicha diferencia, este ejemplo resulta aplicable para el mundo hispanohablante. La traducción de la cita del OED es la siguiente:

1. a. El asiento para una persona (que siempre implica más o menos confort y facilidad); ahora el nombre común para el asiento de cuatro patas con un respaldar, que constituye

en muchas de sus formas rústicas o elegantes, un artículo ordinario entre los muebles del hogar, y que también es usado en los jardines o donde es usual tomar asiento. tomar asiento: sentarse, estar sentado

nt5 Hemos tomado la traducción al español de este pasaje de HUME, David. Tratado de la naturaleza humana. Autobiografía. Edición preparada por Félix Duque. Cuarta edición. Madrid: Tecnos, 2005. págs. 163 y 164.

nt6 La traducción de la cita del OED es la siguiente:

París, el nombre de la capital de Francia, utilizado en varias posiciones: e.g., en los nombres de materiales o artículos hechos en París como papa crujiente de París…

nt7 Tomamos la traducción de Enrique V por Delia Pasini, aparecido en William Shakespeare: *Obras Completas.* Volumen IV. Dramas históricos. Barcelona: Losada, 2008. pág. 851. La cita completa de esta parte de la obra es "… *to that end, as matching to his youth and vanity, I did present him with the Paris balls* [con dicho fin, y para hacer juego con su juventud y vanidad, le mandé de regalo esas pelotas de París", sin embargo, la parte que emplea Patrick Suppes es suficiente para los fines de su ejemplo.

# EL SEXTO Y SÉPTIMO DOGMA DEL EMPIRISMO Y LA CONCEPCIÓN SEMÁNTICA DE LAS TEORÍAS CIENTÍFICAS

Miguel A. León Untiveros

Universidad Nacional Mayor de San Marcos
miguel.leon.u@gmail.com

Recibido: 24/10/13
Aprobado: 10/11/13

**RESUMEN**

En el presente trabajo mostramos la existencia de una relación entre los dogmas del empirismo lógico con la concepción semántica de las teorías científicas. En especial, analizamos la relación entre los denominados sexto y séptimo dogmas del empirismo con la concepción semántica, y sostenemos que no es posible reformular el empirismo (liberal) a efectos de superar los dogmas en cuestión.

**Palabras clave:** Dogmas del empirismo, concepción del enunciado, concepción semántica, Rudolf Carnap, Alfred Tarski, Patrick Suppes.

**ABSTRACT**

In this paper we show there is a relationship between the dogmas of empiricism and the semantic view of empirical sciences. We analyze the special relationship between the so-called sixth and seventh dogmas of empiricism and semantic view of empirical sciences, and we claim there is no way to improve logical empiricism (in a liberal flavor) in order to overcome these dogmas.

**Key words:** dogmas of empiricism, statement view, semantic view, Rudolf Carnap, Alfred Tarski, Patrick Suppes.

## I. *Los dogmas del empirismo lógico*

Desde que Willard van Orman Quine demostrara la existencia de dos dogmas en el empirismo lógico (1951), varios autores han seguido la crítica contra éste último, que en su momento era la concepción epistemológica dominante. Otro hito interesante, en el proceso de cambio de concepción en la epistemología, es el trabajo elaborado por Hilary Putnam quien en 1960, con su "What theories are not", donde además de darle al empirismo lógico el nombre de la concepción heredada (*received view*), ataca la distinción entre los términos observacionales y los términos teoréticos y el concepto de interpretación parcial, que se emplean en la concepción estándar.

En este contexto de crítica, la tesis de la inconmensurabilidad de las teorías científicas propuestas por Paul Karl Feyerabend y Thomas Kuhn por separado[1], en 1958 y 1962, respectivamente, puso en real cuestionamiento al empirismo lógico. Sin embargo, ello aún no daba lugar a una nueva concepción de la ciencia, aunque ciertamente imponía nuevas condiciones a ser satisfechas.

Por otro lado, ya en los años de la segunda guerra mundial, el filósofo holandés Evert Willem Beth mostraba su insatisfacción con la creciente discrepancia entre la ciencia y la filosofía. Empleando el método semántico de Alfred Tarski, los desarrollos de este campo por Rudolf Carnap, y los trabajos sobre los fundamentos de la mecánica cuántica de Jon von Neumann (1932) y Martin Strauss (1938), Evert W. Beth propuso un análisis semántico de las mecánicas cuánticas y newtonianas (Suppe, 1989, p. 6).

Asimismo, Patrick Suppes, quien en la década de 1950, junto con J. C. C. McKinsey, A. C. Sugar y H. Rubin, publica una serie de trabajos en los que combinaba los métodos de la teoría de conjuntos de McKinsey y de Tarski.

En la década de los 1960s y 1970s se desarrollan en forma más consistente y con mayor velocidad los aspectos fundamentales

1 Se entiende por inconmensurabilidad la variación del significado de la parte del vocabulario de la antigua teoría que permanece en la nueva teoría, así como la introducción de un vocabulario con un nuevo significado, de modo que se da la falla de la traducción entre teorías.

de la concepción semántica, por autores como Frederick Suppe, Ronald N. Giere, Bas C. van Fraassen, Joseph D. Sneed (quien fue alumno de Suppes), Wolfgang Stegmüller, Wolfgang Balzer y Carlos Ulises Moulines, principalmente.

Este profundo cambio de la concepción filosófica de la ciencia se hizo con el fin de dar respuesta a las críticas formuladas contra la concepción estándar (*i.e.*, empirismo lógico).

Una forma de apreciar tales críticas, aunque no la única, es revisar la relación que existe entre los llamados dogmas del empirismo lógico y el surgimiento de la concepción semántica de las teorías científicas. En cuando refiere a los dogmas, estos ciertamente surgieron inicialmente en el seno del empirismo (Quine), pero que no necesariamente llevaron a un cambio en la concepción (*i.e.*, la concepción del enunciado). Fueron las formulaciones de otros dogmas los que acusan el cambio de concepción, esto es, hacia la concepción semántica. La lista de los dogmas del empirismo que hemos hallado son las siguientes.

(1) La distinción analítico/sintético.

(2) El reduccionismo del significado a la experiencia.

(3) El dualismo esquema/contenido.

(4) La idea de que las distinciones deben ser del tipo "o-todo-o-nada"[2].

(5) La sustitución de la ética por la metaética.

(6) La orientación a los métodos semántico y sintáctico, pasando por alto los conceptos pragmáticos.

(7) La concepción del enunciado de las teorías científicas.

(8) La inducción y el monismo metodológico.

(9) La distinción realismo/idealismo.

(10) El carácter nomológico de la causalidad.

(11) El dualismo hecho/valor.

2 Este punto da lugar *principio de relevancia de las distinciones graduales el cual señala lo siguiente: "son filosóficamente relevantes las distinciones conceptuales que atienden sólo a diferencias de grado y no a diferencias absolutas en el objeto o dominio de estudio"* (Moulines, 1982, pág. 32).

Nos guiamos por un criterio cronológico[3]. Así, los dogmas (1) y (2) fueron formulados por Willard van Orman Quine en 1951 (en su trabajo "Two dogmas of empiricism"), el dogma (3) fue formulado por Donald Davidson en 1974 (en su trabajo "("On the Very Idea of a Conceptual Scheme"), en 1982 Carlos Ulises Moulines formula el (4); los formulados por Wolfgang Stegmüller en 1983 son del (5) – (9) (en su trabajo "Vom dritten bis sechsten (siebten?) Dogma des empirismus" ["Del tercer al sexto (¿o séptimo?) dogma del empirismo"])[4], el dogma (10) es formulado por John McDowell en 1985 (en su trabajo "Functionalism and Anomalous Monism")[5]. Y finalmente, el dogma (11) es propuesto por Hilary Putnam en sus conferencias denominadas *The Rosenthal Lectures* (noviembre de 2000)[6]. En la literatura pueden encontrarse otros dogmas que aún cuando no sean llamados de ese modo tienen el mismo carácter[7], y que deben ser tenidos como tales. La existencia de estos dogmas ha dado lugar a concebir al empirismo lógico como una doctrina obsoleta centrada en dogmas (Mormann, 2010, pp. 263-4)[8].

---

3 Sin embargo, existe de hecho un criterio, por decirlo así, "argumentativo", en el sentido de que aceptar, por ejemplo, los dogmas (1) y (2) presupone aceptar el dogma (3) (Davidson, 1973-1974, p. 11). En este trabajo, no hemos seguido tal criterio pues no todos los dogmas están relacionados de ese modo.

4 En este trabajo, Wolfgang Stegmüller ignora el tercer dogma formulado por Donald Davidson en 1974. Cabe indicar que el dogma (6) fue también enunciado por Stegmüller en otro trabajo del mismo año (1983, pp. 2-10).

5 En este trabajo, John McDowell ignora los dogmas formulados por Wolfgang Stegmüller en 1983.

6 Una versión revisada se encuentra en (Putnam, 2002).

7 Por ejemplo, Jesús Antonio Coll Mármol critica la distinción entre pensamiento activo y pensamiento pasivo (i.e., la idea de que debe haber un elemento epistemológico que pasivamente lleva al mundo a nuestra mente, permitiendo que nuestros pensamientos esté en fricción con el mundo) (Coll Mármol, 2007, pp. 46-9).

8 No obstante, para las concepciones semánticas de las teorías científicas permanece como tarea la *reconstrucción racional* de la ciencia, como lo propuso en su momento el empirismo lógico (i.e., (Carnap, 2005 (1928)), (Reichenbach, 1938), entre otros). La diferencia consiste tanto en la concepción cuanto en el método. Por lo primero, para la concepción semántica la reconstrucción de las teorías no se centra en los enunciados de ésta sino en los predicados (modelos). Por lo segundo, la concepción semántica no emplea exclusivamente una lógica de primer orden sino además lógicas de nivel superior y teorías de conjuntos (da Costa & French, 2003, p. 25).

De los dogmas antes indicados, los que nos interesan en esta ocasión son el (6) y (7), que están vinculados directamente con el origen conceptual del enfoque semántico de las teorías científicas. Como se indicó, estos dogmas fueron formulados por Wolfgang Stegmüller (1983), y sostienen que la orientación del empirismo lógico considera que el concepto fundamental de explicación en la epistemología es únicamente semántico y metodológicamente sintáctico, donde los términos pragmáticos son ignorados (Stegmüller, 1983, pp. 234-5).

### *II. La concepción del enunciado de las teorías científicas.*

A esta concepción Hilary Putnam la denominó la concepción heredada (*received view*), en su trabajo denominado "What theories are not" (Putnam, *What theories are not,* 1962), donde acusa a la posición del Círculo Viena de haber heredado en forma acrítica la distinción entre enunciados observacionales y enunciados teóricos, así como el concepto de interpretación parcial[9]. Esto es que la denominación de "concepción heredada" o "concepción recibida"[10] hace referencia a una actitud acrítica de ciertos puntos de partida heredados o recibidos por empirismo lógico. Asimismo, se la ha denominado la concepción del enunciado (*statement view*), por Wolfgang Stegmüller, enfatizando su enfoque en los términos en los que se formulan las leyes científicas.

En medio de esta multiplicidad de términos[11], es necesario tener una definición clara de lo que se entendemos por la concepción enunciativa de la ciencia. Siguiendo a Frederick Suppe (1977,

9 No obstante, existen otras denominaciones con las que califica a esta posición epistemológica, a saber: concepción sintáctica (*syntactic approach*), término empleado por ejemplo por Bas C. van Fraassen.

10 Esta sería la traducción literal de "received view", la cual es empleado en nuestro medio por Luis Piscoya Hermoza, así en sus clases de epistemología en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (2013 – I).

11 En la literatura, hemos registrado hasta ocho términos empleados para referir lo mismo: (i) positivismo lógico, (ii) empirismo lógico, (iii) concepción tradicional (*e.g.*, (Balzer, Moulines, & Sneed, 1987)), (iv) concepción estándar (*e.g.* (da Costa & French, 2003), (Hands, 2001)) (v) concepción heredada (*e.g.*, (Díez & Moulines, 2008)), (vi) concepción recibida, (vii) enfoque sintáctico (Bas C. van Fraassen) y (viii) concepción de enunciado (Wolfgang Stegmüller).

pp. 16-17), las características de esta concepción (sintáctica o del enunciado) son:

> La reconstrucción de las teorías se realiza en forma axiomática en un lenguaje matemático *L*, que tiene las siguientes condiciones:
>
> i. La teoría es formulada en una lógica matemática de primer orden con igualdad, *L*.
>
> ii. Los términos no lógicos o constantes de *L* son divididos en tres clases diferentes, llamados *vocabularios*:
>
> a. El vocabulario lógico, que consiste en las constantes lógicas (incluyendo términos matemáticos).
>
> b. El vocabulario observacional, $V_O$, que contiene términos observacionales.
>
> c. El vocabulario teorético, $V_T$, que contiene los términos teóricos.
>
> iii. Los términos en $V_O$ son interpretados en referencia a objetos físicos directamente observables o atributos observables directamente de objetos físicos.
>
> iv. Existe un conjunto de postulados teóricos *T* cuyos únicos términos no lógicos pertenecen a $V_T$.
>
> v. Los términos en $V_T$ se dan por definición explícita, en términos de mediante las reglas de correspondencia *C* – esto es, que para cada término '*F*' en $V_T$, debe darse una definición para ésta de la siguiente forma:
>
> $\forall x(Fx \equiv Ox)$
>
> Donde Ox es una expresión de *L* conteniendo símbolos únicamente pertenecientes a $V_O$ y, posiblemente, otros del vocabulario lógico.

No obstante, esta caracterización muy conocida de la concepción heredada, no hace énfasis en que ella también tiene un aspecto semántico. Así, si bien puede diferenciarse dos periodos en la obra de Carnap, uno sintáctico (hasta 1934) y otro semántico (desde 1935), Pablo Lorenzano, siguiendo a Jaakko

Hintikka, señala que no es sostenible una distinción estricta entre ambos periodos, pues en la obra más significativa del periodo sintáctico, *Logische Syntax der Sprache* (1934) puede considerarse en gran parte semántico (Lorenzano, 2012, pág. 110). Es el mismo Frederick Suppe que subsana tal omisión (Suppe, 1989, pp. 39-41). Veamos:

Las teorías científicas son tales que pueden tener una formulación canónica que satisfaga las siguientes condiciones:

(1) Existe un lenguaje de primer orden $L$ en términos del cual la teoría es formulada, y un cálculo $K$ definida en términos de $L$.

(2) Las constantes primitivas descriptivas o no lógicas (i.e., los "términos") de $L$ se bifurcan en dos clases distintas:

   (a) $V_O$ que contiene sólo términos de observación, y

   (b) $V_T$ que contiene términos teoréticos o que no de observación.

   $V_O$ debe contener al menos una constante individual.

(3) El lenguaje $L$ está divido en sub lenguajes y el cálculo K está divido en sub cálculos, en la siguiente manera:

   (a) El lenguaje de observación, $L_O$, es un sub lenguaje de $L$ que no contiene cuantificadores o modalidades y contiene los términos de $V_O$ pero ninguno de $V_T$. El cálculo asociado $K_O$ es una restricción de $K$ para $L_O$ y debe ser tal que cualquier término-no- $L_O$ (i.e., los términos no-primitivos) en $L_O$ son explícitamente definidos en $K_O$. Adicionalmente, $K_O$ debe admitir al menos un modelo finito.

   (b) *El lenguaje de observación lógicamente extendido*, $L'_O$ no contiene términos-$V_T$. Podría considerarse que está formado desde $L_O$ agregándosele los cuantificadores, las modalidades, etc., de L para $L_O$. Su cálculo asociado, $K'_O$, es la restricción de $K$ para $L'_O$.

   (c) *El lenguaje teorético*, $L_T$, es aquel sub lenguaje de L que no contiene términos-$V_O$; su cálculo asociado $K_T$ es la restricción de $K$ para $L_T$.

Estos sub lenguajes juntos no son exhaustivos con respecto a L, pues L también contiene enunciados mixtos, i.e., aquellos en los cuales concurren al menos un término-VT y término-VO. Asimismo, se asume que cada uno de los sub lenguajes antes indicados tiene su propio inventario de predicados o variables funcionales y LO y L'O tienen el mismo inventario, el cual es distinto al de LT.

(4) A $L_O$ y sus cálculos asociados se les da una *interpretación semántica* que cumple con las siguientes condiciones:

(a) El dominio de observación consiste en las entidades observables concretas tales como eventos, cosas o cosa-momentos observables; las relaciones y las propiedades de la interpretación deben ser directamente observables.

(b) Cada valor de cualquier variable en $L_O$ debe ser designado mediante una expresión en $L_O$.

Se sigue que cualquiera de las interpretaciones de $L_O$ y $K_O$, a las que se les aumente apropiadamente las reglas de verdad, constituirán una interpretación de $L'_O$ y $K'_O$. Podemos construir interpretaciones de $L_O$ y $K_O$ como si fuesen *interpretaciones semánticas parciales* de *L* y *K*, y requeriremos que *L* y *K* no tengan otra interpretación semántica empírica que la provista por tales interpretaciones semánticas.

(5) La *interpretación parcial* de los términos teoréticos y de los enunciados de conteniéndolo es provista por los dos tipos de enunciados siguientes: los *postulados teoréticos* (i.e., los axiomas de la teoría), en los cuales sólo ocurren los términos de , y las reglas de correspondencia o postulados , que son enunciados mixtos. Las reglas de correspondencia deben satisfacer las siguientes condiciones:

(a) El conjunto de reglas *C* debe ser finito.

(b) El conjunto de reglas *C* debe ser lógicamente compatible con *T*.

(c) *C* no contiene términos extra lógicos que no pertenezcan a $V_O$ o $V_T$.

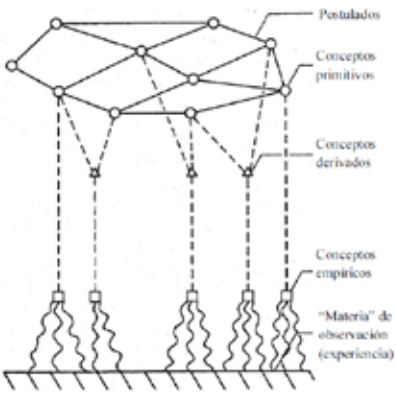
(d) Cada regla en *C* debe contener por lo menos

un término-$V_O$ y por lo menos un término $V_T$ esencialmente o no debe ser vacío.

Sea *T* la conjunción de los postulados teoréticos y *C* la conjunción de las reglas de correspondencia. Entonces, la teoría científica basada en *L, T* y *C* está constituida por la conjunción de *T* y *C* y se designa como '*TC*'.

Nótese que la condición (4) permite la posibilidad de sistemas semánticos alternativos (o interpretaciones) para $L_O$ los cuales pueden diferir de las designata por los términos-$V_O$. Sin embargo, la concepción heredada pretende entender que existe un conjunto fijo de designata para los términos de $V_O$, y así las restricciones deben ser impuestas sobre la clase de las interpretaciones admisibles. Si asumimos que se haya especificado un conjunto fijo de reglas de designación para los términos-$V_O$, entonces diremos que la clase de los sistemas semánticos que usan estas reglas son sistemas semánticos permisibles para $L_O$, y la clase de interpretaciones que ellos especifican son las *interpretaciones permisibles* para $L_O$ y $K_O$. Nótese que es posible que se den diferentes interpretaciones permisibles, dado que las reglas de designación para las variables predicativas pueden diferir. Las clases de sistemas semánticos permisibles e interpretaciones para $L'_O$ y $K'_O$ son definidas análogamente.

Una forma de representar lo anterior, de modo más simple fue ofrecida por Herbert Feigl (1970, p. 6) con el siguiente gráfico:



Donde:

○: son los conceptos primitivos.

△: son los conceptos derivados.

□: son los conceptos empíricos.

Como indica el gráfico, los conceptos teoréticos básicos (primitivos) son definidos implícitamente por los postulados. Los conceptos primitivos, o más usualmente los conceptos derivados definidos explícitamente en términos de los primitivos, están vinculados por la reglas de correspondencia en referencia a los puntos de la observación, *e.g.*, en las ciencias físicas usualmente son las cantidades medibles como la masa, la temperatura y la intensidad de la luz. Estos conceptos empíricos, a su turno, son operacionalmente definidos, *i.e.*, mediante la especificación de las reglas de observación, medición, experimentación o diseño estadístico que determinan y delimitad su aplicabilidad y aplicación.

Como hemos visto, en el empirismo lógico se da un nivel semántico, como se indican en los puntos (4) y (5) de la formulación hecha por Frederick Suppe. Por ello no resulta exacto decir que el empirismo lógico sea ajeno a la semántica. No obstante, este enfoque, como se puede apreciar tiene como centro de análisis los enunciados de las leyes científicas, prescindiendo de todo aspecto pragmático (*e.g.*, la inconmensurabilidad). De forma que, desde esta concepción, tendríamos que admitir que cuando haya un cambio de sintaxis en la axiomatización de una teoría ello daría lugar a un "progreso" o (por lo menos) "cambio" en la ciencia. Lo cual no se condice con la práctica científica. En esto consiste el séptimo dogma del empirismo. De igual manera, desde esta concepción, los aspectos pragmáticos, como la inconmensurabilidad, no tendrían lugar en el análisis de las teorías científicas. Esto, tampoco, se condice con la práctica científica. A esta última actitud se le denomina el sexto dogma del empirismo. Como se señaló anteriormente, ambos dogmas fueron expresados por Wolfgang Stegmüller en 1983[12]. Hasta aquí nuestra caracterización del empirismo lógico.

12 El hecho que en este trabajo tales dogmas sean el sexto y séptimo, se debe a la ordenación cronológica que hemos señalado, anteriormente.

### *III. La concepción semántica de las teorías científicas*

El principal cambio en la concepción de la ciencia, operado en la segunda mitad del siglo veinte, está dado por la concepción semántica. Esta no es sino un conjunto (una familia) de concepciones. Según D. Wade Hands (2001, p. 311), las versiones básicas de la concepción semántica son:

1. La de teoría de modelos de Ronald N. Giere.
2. La de la fase espacial de Frederick Suppe.
3. La del estado espacial de Elisabeth Lloyd y Bas C. van Fraassen.
4. El estructuralismo metateórico (Joseph D. Sneed, Wolfgang Stegmüller, Wolfgang Balzer, Carlos Ulises Moulines).

Siguiendo un ejemplo de D. Wade Hands dado para visualizar mejor la diferencia entre la concepción estándar (*statement view*) y la concepción semántica de la ciencia tenemos: según la concepción estándar, las teorías científicas son simplemente conjuntos de enunciados; los cuales pueden ser verdaderos o falsos, corroborados o falseados sobre la base de otros enunciados acerca de los datos empíricos, no obstante en todo caso se trata siempre de enunciados. Por otro lado, de acuerdo con la versión semántica, una teoría científica únicamente define un predicado. Por ejemplo, la mecánica de Newton define el predicado "es un sistema newtoniano", mientras que la economía keynesiana define el predicado "es una economía keynesiana". Tales predicados no pueden ser verdaderos o falsos ni proporcionan predicciones. La manera en que las afirmaciones científicas son generadas a partir de las teorías científicas es formular una hipótesis empírica de la forma "x es un ejemplo de la teoría científica T". Así, el enunciado "nuestro sistema solar es un sistema newtoniano" es una hipótesis científica asociada a la mecánica de newton, mientras que el enunciado "la economía de los Estados Unidos de América de 1933 fue una economía keynesiana" es una hipótesis empírica asociada con la economía keynesiana. Las hipótesis científicas a diferencia de las teorías científicas pueden ser verdaderas o falsas.

Los predicados antes indicados son llamados modelos. Conviene aclarar este punto. Siguiendo a Wolfgang Balzer, Carlos Ulises Moulines y Joseph Sneed (1987, pp. 2-3), las unidades básicas del análisis semántico de las teorías científicas son los modelos y no los enunciados, como lo es para el enfoque sintáctico de los fundamentos de la ciencia.

En la concepción semántica, el término "modelo" tiene el sentido de la lógica moderna y la teoría de modelos. Los autores mencionados señalan que en el lenguaje ordinario y en contextos informales dentro de las ciencias empíricas, el término "modelo" es usado con referencia a la relación que hay entre el "dibujo" de algo y la cosa "representada". Así, el término "modelo" es algunas veces empleado en el sentido de dibujo y otras veces en el sentido de la cosa representada. Añaden, que los científicos empíricos tienden a usar "modelo" en el sentido de "dibujo", como cuando dicen que cierto conjunto de ecuaciones "es el modelo" de algún fenómeno sub atómico o de ciertas situaciones de los mercados reales. Los lógicos y los matemáticos consistentemente usan "modelo" en el sentido de la cosa representada por un dibujo (que vendría ser la *teoría*). Siendo el caso que el segundo significado del término "modelo" está bien establecido y claramente definido en las ciencias formales, es el que adopta la concepción semántica. De este modo, tenemos que a pesar de que se diga que ciertas ecuaciones son el modelo de un fenómeno sub atómico o económico, para la concepción semántica el fenómeno sub atómico o económico son los modelos de la teoría representada por esas ecuaciones.

Un ejemplo usualmente empleado para graficar el uso semántico del término "modelo" en el sentido de "la cosa representada" es el siguiente: una mujer que es el modelo de una pintura. En este caso, la modelo es la persona representada y la pintura es el dibujo de ella. El uso de los lógicos, y el semántico del término "modelo", es consistente con el uso artístico.

Entonces, para la concepción semántica el término "modelo" es empleado en el sentido de la ocurrencia de un hecho ejemplar

a seguir (2002, p. 17)[13]. El modelo es una realidad socialmente constituida, cuya realidad no va más allá de lo concebido por la comunidad científica (Giere, 1988, p. 78). Siguiendo a Suppes, "*el modelo es una identidad no-lingüística en la que una teoría es satisfecha*" (1960, pp. 3-4).

Esta concepción semántica de modelo se basa esencialmente en el trabajo de Alfred Tarski, quien en su definición de modelo indica: "*Se llama modelo de , a la realización posible en la que todas las teorías válidas de una teoría son satisfechas*" (Tarski, 1971 (1953), p. 11). Éste es el fundamento del cambio operado en la epistemología y que dio lugar a la concepción semántica.

Por otro lado, las críticas contra el empirismo lógico parecieran haber desacreditado a la axiomatización de las teorías científicas. De acuerdo con la concepción heredada de teoría científica, "*una teoría es un cálculo axiomático dada una interpretación observacional parcial mediante un conjunto de reglas de correspondencia, así la teoría es vista como una entidad lógico-lingüística*." (da Costa & French, 2003, p. 23). Esto habría sido la causa del descrédito de la axiomatización de las teorías. Sin embargo, Newton da Costa y Steven French, siguiendo a Suppes[14], sostienen que la axiomatización es "*un componente fundamentalmente importante en la filosofía de la ciencia, debido a su rol en la introducción de claridad con respecto a los conceptos básicos de la teoría, su ayuda para la comparación de las teorías (…), por la forma como se puede abrir la teoría a técnicas matemáticas potencialmente fructíferas y, sí, por su utilidad en resolver ciertas disputas filosóficas*" (da Costa & French, 2003, p. 23).

No obstante ello, la axiomatización no procede meramente de modo lingüístico o sintáctico. Pues si fuera ese el caso, como ocurrió en la concepción heredada, cualquier cambio en las reglas de correspondencia (métodos experimentales o procedimientos de

13 La primera edición de este libro de Suppes se titula: *Set-theoretical Structures in Science* (1962) y sólo circuló en forma limitada en ejemplares mimeografiados.

14 Patrick Supes señala que "*dada una teoría axiomatizada de la medición de una cantidad empírica como la masa, distancia o la fuerza, la labor matemática es probar el teorema de representación de los modelos de la teoría que establece, en términos generales, que cualquier es isomórfico a algunos modelos numéricos de la teoría*" (Suppes, 1967, pp. 58-9).

medición) darían lugar a una nueva teoría (*i.e.*, séptimo dogma del empirismo). Y tal situación no tiene su contrapartida en la práctica científica (Suppe, 1989, pp. 4-5). Si bien resulta vano decir que la teoría relatividad general es la misma sea que se la exprese en inglés o portugués, no es vano decir que una teoría sigue siendo la misma cualquiera sea la forma lógico-lingüística de su axiomatización (da Costa & French, 2003, p. 24).

Siguiendo a C. Ulises Moulines y José A. Díez (1994, p. 276), los puntos en los que convergen las diferentes concepciones dentro de la familia semántica son los siguientes:

(a) Una teoría empírica no es una entidad lingüística, concretamente, no es un conjunto de enunciados axiomáticos o una conjunción de estos. Sino que es un tipo de entidad matemática.

(b) El componente más básico de la entidad de una teoría una clase de estructura, específicamente, la identidad de la teoría es la clase de modelos en el sentido de Tarski.

(c) Típicamente, esta clase de modelos no es un simple, ni siquiera una clase de estructuras isomórficas. La categoricidad[15] no es algo que pueda encontrarse en las teorías empíricas desarrolladas y ni siquiera es un desiderátum. El desiderátum para las teorías empíricas es más bien es tener una clase heterogénea genuina de aplicaciones empíricas.

(d) La manera más conveniente de elegir los modelos esencialmente caracterizadores de la identidad de una teoría es a través de los

15 Una Teoría $\mathbb{T}$ se llama categórica (con relación a una semántica dada) si para todos los modelos M, N de $\mathbb{T}$ hay isomorfismo entre M y N (Awodey & Reck, 2002, p. 3). Los autores antes indicados señalan que informalmente, la idea es que $\mathbb{T}$ tiene 'esencialmente un solo modelo'. Son ejemplos familiares, la aritmética de Peano, con el usual axioma de inducción de segundo orden, y la teoría de segundo orden de los campos ordenados completos. En contraste de que la versión de primer orden de las mismas en no son categóricas.
Históricamente el primero en utilizar el término "categórico" fue Oswald Veblen quien en lo empleó en trabajo (A system of axioms for Geometry, 1904), el mismo autor, en una nota a la página 346, señala que éste término le fue sugerido por John Dewey. Oswald Veblen, en (1905, p. 168), en una nota a pie de página, da una definición equivalente a la indicada. Este concepto es tomado por Alfred Tarski (1956 (1931), p. 174).

predicados de teoría de conjuntos. i.e., definiendo predicados de segundo orden en una teoría intuitiva [naive] de conjuntos.

La concepción semántica, en su versión estructuralista, tiene asunciones ontológicas expresamente reconocidas, las que son (Moulines, 1996, p. 3):

- Las teorías científicas existen, por lo menos en tres sentidos: teoría-elemento, teoría-red y teoría-holón.
- Las teorías científicas son objetos culturales de una clase más abstracta, en el sentido de que no están localizadas espacio-temporalmente en la forma como lo están los objetos físicos. Tienen un estatus ontológico similar al del lenguaje, las sinfonías, los programas de computadora, entre otros.
- Al modo de otros objetos culturales más abstractos, las teorías científicas tienen una estructura profunda. Es decir, que su criterio de identidad y sus componentes esenciales no pueden ser detectados en forma directa a través de la observación de su apariencia superficial de los objetos que la ejemplifican (*e.g.*, textos científicos). Explicitar dicha estructura no es una tarea trivial.
- Las teorías son entidades genidénticas, esto es que las teorías nacen, se desarrollan y se extinguen.
- Las teorías científicas no son mónadas, sino están esencialmente relacionadas con objetos fuera de ellas. Al menos una parte del mundo externo consiste en otras teorías. Esto quiere decir que existen relaciones inter teóricas y que pertenecen a la esencia de las teorías científicas.

De este modo, la concepción semántica de la ciencia ya no concibe la explicación en la epistemología en un sentido únicamente lingüístico y metodológicamente sintáctico, donde los términos pragmáticos son ignorados. Ello debido a que tal situación fue el centro de la crítica de la tesis de la inconmensurabilidad de las teorías científicas de Paul Karl Feyerabend y Thomas Kuhn. Sino que por el contrario, para la concepción semántica las teorías se conciben como entidades que evolucionan y hasta son sustituidas.

Así, para la concepción semántica (en su versión estructuralista), puede haber por lo menos cuatro tipos fundamentales distintos de desarrollo de las teorías científicas (Moulines, 2011)[16]:

a) Emergencia o cristalización de teorías. Trata de la fase inicial de una disciplina. Por ejemplo, la teoría de conjuntos de Georg Cantor surgido entre 1870 e inicios de la década de 1880s.

b) Evolución de teorías. Trata de cuando se añaden o suprimen algunos elementos teóricos sin perder su identidad esencial, el cual está representado por un núcleo teórico básico. Por ejemplo, la astronomía ptolemaica desde el s. II d.C. hasta mediados del siglo XVI.

c) Incorporación o incrustación de una teoría en otra. En este caso los modelos de una teoría se incorporan o incrustan (aproximadamente y quizás no completamente) en los modelos de una nueva teoría, más compleja. Por ejemplo, la incorporación de la mecánica cartesiana del choque en la mecánica newtoniana.

d) Suplantación de una teoría por otra acompañada de inconmensurabilidad parcial. Una teoría aplicable a un dominio de cosas es sustituida por otra que explica más o menos el mismo dominio de cosas. Por ejemplo, la suplantación de la teoría del flogisto por la teoría del oxígeno de Lavoisier.

Siguiendo a Wolfgang Stegmüller, decimos que la necesidad de precisión y claridad que nos brindan los aspectos lógicos, está dada por el hecho histórico consistente "*en el increíble número de interpretaciones equívocas y rivales del libro de Kuhn [1962], desde las primeras revisiones hasta los recientes 'debates sobre paradigmas'*. [Y que] *Podrían haberse evitado gran parte de esos debates con una utilización adecuada de la lógica y de la teoría de conjuntos*" (Stegmüller, 1984 (1978), pág. 262)[17].

16 En el artículo citado así como en (Balzer, Moulines, & Sneed, 1987) pueden hallarse formulaciones rigurosas de los tipos de desarrollo de las teorías científicas.

17 Recordemos que Margaret Masterman detectó 21 definiciones del término paradigma en el libro *The Structure of Scientific Revolutions* de Thomas S. Kuhn (Masterman, 1970, pp. 61-5).

A efectos de establecer mejor las diferencias entre la concepción epistemológica empirista y la concepción semántica (en su versión estructuralista), a la primera se la ha llamado "la concepción del enunciado" (*statement view*), en adelante "". De acuerdo con Wolfgang Stegmüller (1979), este término tiene cuatro significados diferentes:

(i) En un primer sentido, $st.v_1$ hace referencia al enfoque formal del lenguaje, y se llama también enfoque de Carnap. Mientras que el enfoque semántico (de corte estructuralista), en adelante "*non-st.v*", refiere a un enfoque que hace un uso informal de la teoría de conjuntos y la lógica, al que también se le denomina el enfoque de Suppes.

(ii) En un segundo sentido, $st.v_2$ requiere que los aspectos empíricos de las teorías sean representados a través de clases infinitas de enunciados. Mientras que para el $non\text{-}st.v_2$ tal aspecto debe ser representado mediante el enunciado corregido de Ramsey. Si bien el primer significado $st.v_1$ es lógicamente posible, no sucede lo mismo con $st.v_2$.

(iii) En un tercer sentido, el $non\text{-}st.v_{2,5}$ tiene que ver con la forma en las leyes fundamentales o especiales entran o llegan a ser parte de los aspectos empíricos.

(iv) En un cuarto sentido, el $st.v_3$ tiene un carácter rígido y apartado de las aspectos pragmáticos de la ciencia, siendo que sucede lo contrario con el $non\text{-}st.v_3$, el cual incluye en su análisis tales aspectos pragmáticos.

Sin embargo, existe una interesante discusión en la interpretación del programa carnapiano. Andoni Ibarra distingue entre un $Carnap_1$ el cual postula la teoría del doble nivel del lenguaje, por el que se entiende que un término teórico *t* es significativo si existe un supuesto *A* que comprenda *t* tal que a partir de *A* y de supuestos adicionales que comprendan otros términos teóricos considerados significativos se puede derivar, con la ayuda de los postulados y las reglas de correspondencia, un enunciado observacional que no puede obtenerse sin el supuesto *A* (Ibarra,

2012, pág. 96)[18]. Según Ibarra, por otro lado, puede identificarse un *Carnap*$_2$ que plantea el problema de la estructura de las teorías como el problema de ofrecer una elucidación razonable de la relación de la parte teórica, formal o matemática, de una teoría con la parte que expresa el mundo. Así, en *Carnap*$_2$ "*subyace una caracterización de las teorías empíricas que ofrece para la significatividad de los términos teóricos un enfoque* holista, pragmatista y relativo a la teoría" (Ibarra, 2012, pág. 98)[19]. No obstante, Ibarra reconoce que la gran diferencia de la concepción semántica con respecto a la del *statement of view* (en su versión carnapiana (1 y 2)) es que se ha asumido "*también como tarea de la filosofía el estudio de las cuestiones externas prácticas o pragmáticas que, sin rechazarlas como las metafísicas, no se consideraban genuinas de la agenda de los problemas filosóficos. Esto es algo que ni siquiera el Carnap más liberal llegó nunca a proyectar*" (Ibarra, 2012, pág. 100).

## *IV. La no trivialización del concepto "dogma del empirismo"*[20]

Finalmente, no es nuestra intención defender la trivialización del concepto "dogma del empirismo". Y a tal efecto, no creemos que el hecho de que los dogmas del empirismo sean por lo menos once, de ello se siga que se haya trivializado el concepto de "dogma del empirismo". Veamos. Supongamos el caso del concepto hombre, éste no es en absoluto trivial por el hecho de que, sólo en Perú haya más de 30 millones de individuos que son ejemplificaciones de "hombre". Este es un argumento formal, y no lo creemos que sea decisivo, pero muestra claramente que puede haber una gran ejemplificación de un concepto y no por ello el mismo se trivializa.

Como es conocido, en "Dos dogmas del empirismo", Quine (1961) demostró que es insostenible las afirmaciones empiristas

18 Esta es la concepción de Carnap en (Carnap, 1956).

19 Este es el Carnap en (*Beobachtungssprache und theoretische sprache*, 1958) y (*Autobiografía intelectual*, 1992 (1963)). Para una discusión sobre la obra de Rudolf Carnap ver (Ibarra, *La interpretación estructuralista del Statement View,* 2012), (Lorenzano, 2012) y la réplica de Ibarra (2012).

20 La inclusión de esta parte del trabajo, surgió sobre la base de las conversaciones con el profesor, Doctor Richard Antonio Orozco Contreras.

de la distinción analítico/sintético y la reducción lógica del significado a la experiencia. Pues bien, si al empleo de la noción de dogma que hace Quine no se le puede entender en el sentido de "verdades divinas". Sí es el caso que los concibe como afirmaciones sin sustento o con sustento aparente.

Este tipo de ataques contra el empirismo también lo hizo Hilary Putnam (1962) cuando criticó la distinción términos teóricos/términos observacionales y el concepto de interpretación parcial que eran sostenidos por el empirismo lógico. Ahora, si esto no ha llegado a ser considerado como otros dogmas del empirismo, no es porque Putnam no haya hecho uso de la noción de dogma (de hecho en su trabajo publicado en 1962 no dice nada al respecto en forma expresa), sino que este intento de Putnam fue superado por Frederick Suppe en (1989).

O sea que, aún en el fallido trabajo de Putnam (si aceptamos la respuesta de Suppe), la noción de dogma del empirismo es el de afirmaciones sin sustento o con sustento aparente hechas en el seno del empirismo lógico.

Esta noción de dogma del empirismo (como afirmación sin sustento o con sustento aparente hecho en el seno del empirismo lógico), no limita su número de ejemplificaciones y por ende no se trivializa por un número elevado las mismas. Sería el caso de una trivialización (por ambigüedad), si fuera que llamáramos dogmas del empirismo a otras cosas que no sean afirmaciones sin sustento o con sustento aparente.

## *V. Conclusiones*

El cambio más importante a nivel epistemológico del siglo pasado, es el surgimiento de la concepción semántica. La cual a su vez representa, y no podía ser de otro modo, la respuesta a las diversas críticas hechas al empirismo lógico, y que se han denominado como "dogmas". En este caso, existe una clara relación entre los acusados sexto y séptimo dogmas del empirismo y la concepción semántica.

Asimismo, ni siquiera las versiones más "liberales" del empirismo lógico podrían haber respondido adecuadamente la crítica de no prestar atención a los aspectos pragmáticos de las teorías (incluyendo la inconmensurabilidad). Lo cual ha sido y es materia de una rigurosa elaboración en el seno de la concepción semántica (*e.g.* el estructuralismo teórico), evitando con ello las ambigüedades en las que incurriera Thomas S. Kuhn en su momento.

***Bibliografía***

Awodey, S., & Reck, E. H. (2002). Completeness and categoricity. Part I: Nineteenth-century Axiomatics to Twentieth-century Metalogic. *History and Philosophy of Logic*(23), 1-30.

Balzer, W., Moulines, C. U., & Sneed, J. D. (1987). *An architectonic for science. The Structuralist program.* Dordrecht: D. Reidel Publishing Company.

Carnap, R. (1956). The methodological character of theoretical concepts. In H. Feigl, & M. Scriven (Eds.), *The Foundations of Science and the Concepts of Psychology and Psychoanalysis* (pp. 38-76). Minneapolis: University of Minnesota.

Carnap, R. (1958). Beobachtungssprache und theoretische sprache. *Dialectica*(12), 236-48.

Carnap, R. (1992 (1963)). *Autobiografía intelectual.* (C. Castells, Trad.) Barcelona: Paidós Ibérica.

Carnap, R. (2005 (1928)). *The Logical Structure of the World and Pseudoproblems in Phylosophy.* (R. A. George, Trans.) Chicago: Carus Publishing Company.

Coll Mármol, J. A. (2007, Agosto). McDowell's dogmatic empiricism. *Crítica. Revista Hispanoamericana de Filosofía, 39*(116), 37-50.

da Costa, N. A., & French, S. (2003). *Science and Partial Truth. A Unitary Approach to Models and Scientific Reasoning.* Oxford: Oxford University Press.

Davidson, D. (1973-1974). On the Very Idea of a Conceptual Scheme. *Proceedings and Addresses of the American Philosophical Association, 47*, 5-20.

Díez, J. A., & Moulines, C. U. (2008). *Fundamentos de Filosofía de la Ciencia* (Tercera ed.). Barcelona: Ariel.

Feigl, H. (1970). The "Orthodox" View of Theories: Remarks in Defense as Well as Critique. In M. Radner, & S. Winokur (Eds.), *Theories & Methods of Physics and Psychology* (Vol. 4, pp. 3-15). University of Minnesota Press.

Giere, R. N. (1988). *Explaning Science. A cognitive approach.* Chicago and London: The University of Chicago.

Hands, D. W. (2001). *Reflection without Rules.* Cambridge: Cambridge University Press.

Ibarra, A. (2012). La interpretación estructuralista del Statement View. En L. M. Peris-Viñé (Ed.), *Filosofía de la Ciencia en Iberoaméica: Matateoría estructural* (págs. 82-102). Madrid: Tecnos.

Ibarra, A. (2012). Réplica al 'Comentario de Pablo Lorenzano'. En *Filosofía de la Ciencia en Iberoamérica: Metateoría estructural* (págs. 114-9). Madrid: Tecnos.

Kuhn, T. S. (1996). *The structure of scientific revolutions* (Third ed.). Chicago and London: The University of Chicago Press.

Kuhn, T. S. (2000). *The Road since Structure. Philosophical Essays, 1970-1993, with an Autobiographical Interview.* Chicago and London: The University of Chicago Press.

Lorenzano, P. (2012). Comentario a "La interpretación estructuralista del Statement View" de Andoni Ibarra. En L. M. Peris-Viñé (Ed.), *Filosofía de la Ciencia en Iberoamérica: Metateoría estructural* (págs. 102-14). Madrid: Tecnos.

Masterman, M. (1970). The nature of a Paradigm. In *Criticism and the Growth of Knowledge. Proceedings of the International Colloquium in the Philosophy of Science, London, 1965, volume 4* (pp. 59-89). Cambridge: Cambridge University Press.

Mormann, T. (2010). Enlightenment and Formal Romanticism - Carnap's account of philosophy as explication. In J. Manninen, & F. Stadler (Eds.), *The Vienna Circle in the Nordic Countries* (pp. 263-79). Springer et al.: Springer.

Moulines, C. U. (1982). *Exploraciones metacientíficas. Estructura, desarrollo y contenido de la ciencia.* Madrid: Alianza.

Moulines, C. U. (1996). Structuralism: The basic ideas. In W. Balzer, & C. U. Moulines (Eds.), *Structuralist Theory of Science. Focal issues, New results* (pp. 1-13). de Gruyter.

Moulines, C. U. (2011). Cuatro tipos de desarrollo teórico en las ciencias empíricas. *Metatheoria, 1*(2), 11-27.

Moulines, C. U., & Díez, J. A. (1994). Theories as Nets: The Caseof Combinatorial Measurement Theory. In P. Humphreys (Ed.), *Patrick Suppes: Scientific Philosopher* (Vols. 2. Philosophy of Physics, Theory Structure, and Measurement Theory, pp. 275-97). Dordrecht: Kluwer AcademicPublishers.

Putnam, H. (1962). What theories are not. In E. Nagel, P. Suppes, & A. Tarski (Eds.), *Logic, Methodology, and Philosophy of Science. Proceedings of the 1960 International Congress* (pp. 240-251). Stanford: Stanford University Press.

Putnam, H. (2002). *The collapse of the fact-value dichotomy and other essays.* Cambridge and London: Harvard University Press.

Quine, W. v. (1961). Two Dogmas of empiricism. In W. v. Quine, *from a logical point of view* (Second ed., pp. 20-46). New York, Hagerstown, San Francisco, London: Harper & Row, Publishers, Inc.

Reichenbach, H. (1938). *Experience and Prediction. An Analysis of the Foundations and the Structure of Knowledge.* Chicago: The University of Chicago Press.

Stegmüller, W. (1979). *The Structuralist View of Theories. A possible Analogue of the Bourbaki Programme in Physical Science.* Berlin, Heidelberg and New York: Springer-Verlag.

Stegmüller, W. (1983). Erklärung Begründung Kausalität. In W.

Stegmüller, *Probleme und Resultate der Wissenschaftstheorie und Analytische Philosophie* (Vol. Band I. Teil A. Das dritte Dogma des Empirismus. Das ABC der modern Logik und Semantik. Der Begriff der Erklärung und seine Spielarten, pp. 1-190). Berlin, Heidelberg und New York: Springer-Verlag.

Stegmüller, W. (1983). Vom dritten bis sechsten (siebsen?) Dogma des Empirismus. *Erkenntnis und Wissenschaftstheorie: Akten des 7. Internationalen Wittgenstein-Symposiums, 22-29. Aug. 1982*, 232-44.

Stegmüller, W. (1984 (1978)). Planteamiento combinado de las teorías. Cómo mejorar las interpretaciones históricas del Cambio de Teorías aplicando estructuras de la Teoría de Conjuntos. En G. Radnitzky, & G. Andersson (Edits.), *Estructura y desarrollo de la ciencia* (D. Ribes, Trad., págs. 233-64). Alianza Editorial.

Suppe, F. (1977). The search for Philosophic Understading of Scientific Theories. In F. Suppe (Ed.), *The Structure of Scientific Theories* (Second ed., pp. 3-241). Urbana: University of Illinois Press.

Suppe, F. (1989). *The semantic conception of theories and scientific realism.* Urbana: University of Illinois Press.

Suppes, P. (1960). *A Comparison of the Meaning and Uses of Models in Mathematics and the Empirical Sciences.* Standford: Office of Naval Research.

Suppes, P. (1967). What is a scientific theory? In S. Morgenbesser (Ed.), *Philosophy of science today* (pp. 55-67). New York: Basic Books, Inc.

Suppes, P. (2002). *Representation and Invariance of Scientific Structures* (Second ed.). Stanford: Center for the Study of Language and Information.

Tarski, A. (1971 (1953)). A general method in proofs of undecidability. In A. Tarski, A. Motowski, & R. M. Robinson, *Undecidable Theories* (pp. 1-35). Amsterdam: North-Holland Publishing Company.

Veblen, O. (1904, March 4). A system of axioms for Geometry. *Transaction of american mathematical society, 5*(3), 343-84.

Veblen, O. (1905). Definition in terms of order alone in the linear continuum and in well-ordered sets. *Transactions of the American Mathematical Society, 6*(2), 165-71.

# RESEÑAS

***The Princeton Companion to Mathematics.*** Editado por Timothy Gowers, June Barrow-Green e Imre Leader (editores asociados), Princeton University Press, Nueva Jersey, 2009, xxii + 1036 pp, ilustraciones en blanco y negro, referencias bibliográficas e índice, US$ 99.00, ISBN: 978-0-691-11880-2

Recibido: 4/XI/2013

Aprobado: 9/XII/2013

Hace unos meses llegó a mis manos ***The Princeton Companion to Mathematics,*** editado por el célebre matemático de Cambridge Timothy Gowers. Es una obra monumental, no solamente por sus dimensiones (más de mil páginas, casi doscientos artículos) sino por su objetivo: «presentar al lector una muestra amplia y representativa de las ideas con las que están lidiando los matemáticos al comienzo del siglo XXI» (p. ix). También impresionan los colaboradores: algunos de los matemáticos más notables de nuestra época, entre los cuales hay varios ganadores de la medalla Fields (empezando por el propio Gowers, pero también Michael Atiyah, Alain Connes y Charles Fefferman) han participado en este proyecto. Como era previsible los artículos están muy bien escritos: son claros, estimulantes, llenos de ideas y de resultados sorprendentes. En definitiva, el libro alcanza su objetivo de proveer un resumen relativamente completo de la práctica matemática contemporánea.

Y sin embargo, para alguien que se acerca a esta obra desde la perspectiva de un filósofo, el resultado no puede dejar de tener un cierto sabor agridulce. Se dirá que el **Companion** ha sido pensado para ser útil a personas que se interesan por las matemáticas y no por la filosofía de las matemáticas. No se me escapa ese punto. Pero aunque es totalmente cierto que algunas cuestiones que intrigan a los filósofos tienen muy poca incidencia sobre el trabajo efectivo de los matemáticos profesionales, hay otras que son cruciales para la práctica matemática. La escasa atención que se les presta en el **Companion** a algunas de estas últimas cuestiones es lo que

me ha sorprendido. No quiero sugerir que estas omisiones sean consecuencia del descuido de su editor; es más probable que se trate de una característica del modo en que se hace matemática en nuestros días. Si este fuera el caso, sería la propia matemática contemporánea, reflejada sin distorsiones por el **Companion**, la que resultaría filosóficamente decepcionante. Se trata de una posibilidad inquietante, por lo que puede valer la pena recorrer con mayor detalle los contenidos del **Companion** para examinarla con más atención.

«Si uno desea tener una perspectiva apropiada sobre las matemáticas de hoy», escribe el editor en el prefacio, «es esencial tener alguna idea de cómo llegó a ser como es» (p. ix). Es por eso que, luego de una primera parte introductoria, dedicada a presentar la matemática desde un punto de vista muy general y a exponer algunos de los conceptos más básicos de la disciplina, la segunda parte incluye siete artículos de contenido histórico, dedicados a exponer los problemas, las ideas y los debates que dieron origen a las matemáticas modernas. Uno de ellos, «El desarrollo del rigor en el análisis matemático» de Tom Archibald, narra los esfuerzos por dotar al análisis de fundamentos sólidos luego de las objeciones que esta disciplina recibiera desde el siglo XVIII, en parte por filósofos como George Berkeley. Durante este proceso de fundamentación se fijaron algunos de los rasgos característicos de las matemáticas contemporáneas. Archibald reconoce explícitamente uno de ellos: «Las matemáticas consisten en más que técnicas para el cálculo, métodos para describir características importantes de objetos geométricos, y modelos de fenómenos del mundo. Hoy en día, prácticamente todos los matemáticos en actividad están adiestrados en, y preocupados con, la producción de argumentos rigurosos que justifiquen sus conclusiones» (p. 117). ¿En qué consisten estos "argumentos rigurosos"? Básicamente en dos cosas: principios rigurosos que funcionen como puntos de partida en las justificaciones y reglas lógicas que garanticen con rigor el paso de los principios a las conclusiones. El artículo que sigue al de Archibald, «El desarrollo de la idea de prueba»,

de Leo Corry, complementa la información sobre este proceso de búsqueda de rigor y el siguiente, «La crisis en los fundamentos de las matemáticas», del filósofo de la Universidad de Sevilla José Ferreirós, describe los problemas con los que se toparon a comienzos del siglo XX los matemáticos, lógicos y filósofos que estaban empeñados en ese proyecto. Los tres artículos en conjunto ofrecen una completa introducción a estos temas que son centrales en la constitución de las matemáticas contemporáneas y son muy agradables de leer, lo que no es poco mérito cuando se trata de cuestiones tan abstractas.

Lo que me llama la atención es el punto en el que se detiene la historia. La formulación rigurosa de la idea de prueba exigió la formulación explícita de las leyes lógicas que controlan las argumentaciones de la matemática "clásica", como se describe en el artículo de Corry. Pero esa explicitación llevó naturalmente a la discusión de muchas de esas leyes. En el artículo de Ferreirós, por supuesto, se menciona el conocido rechazo del principio de tercero excluido por parte de los defensores de la concepción constructivista de los fundamentos de las matemáticas. Pero más allá de la constatación histórica de que «La comunidad matemática rechazó abandonar las ideas y los métodos 'clásicos'» y de que «la 'revolución' constructivista fue abortada» (p. 155) no se nos dice mucho sobre este importante debate sobre la lógica subyacente de la matemática. No se nos ofrece, por ejemplo, ningún argumento para preferir la concepción "clásica" a la constructivista y no se dice mucho sobre los programas constructivistas que aún hoy siguen activos. Solamente se nos informa de que la mayor parte de la comunidad se inclinó hacia otro lugar. Este es el riesgo que se corre cuando se pone el foco en la práctica de los matemáticos en lugar de ponerlo en la justificación de los resultados.

El debate sobre la lógica que debería regir los razonamientos matemáticos no se limita a las objeciones de los constructivistas. El siglo XX ha visto la generación de muchos sistemas lógicos que se han propuesto para esta tarea. Los sistemas lógicos son, de hecho, estructuras matemáticas. Es curioso que no se haya tomado

nota de esta multiplicación de sistemas lógicos, porque tres de los artículos de la parte del **Companion** dedicada a los orígenes de las matemáticas modernas se ocupan de asuntos que podrían parecer análogos: la multiplicación de los sistemas numéricos («De los números a los sistemas numéricos», de Fernando Q. Gouvêa), de las geometrías («Geometría», de Jeremy Gray) y de las álgebras («El desarrollo del álgebra abstracta», de Karen Hunger Parshall). En la tercera parte del Companion hay una serie de noventa y nueve artículos que se ocupan de la exposición de los principales conceptos matemáticos. El de sistema lógico no es

uno de ellos. En la cuarta parte del Companion, dedicada a las diferentes ramas de las matemáticas, tendremos un poco más de suerte: encontraremos allí un buen artículo sobre «Lógica y teoría de modelos», escrito por David Marker. Menciona muchos importantes resultados metalógicos y nos muestra cómo pueden usarse los lenguajes formales para describir estructuras matemáticas, pero no dice nada sobre la lógica como teoría del razonamiento. La quinta parte del **Companion**, dedicada a los teoremas importantes y los problemas abiertos de la disciplina, incluye un breve artículo sobre el teorema de Gödel, escrito por Peter J. Cameron, pero no se ocupa del problema de especificar el sistema lógico que deberían usar los matemáticos para evaluar sus razonamientos. Y a pesar de que la sexta parte, dedicada las biografías de matemáticos célebres incluye a muchos lógicos célebres, no se dice nada en la séptima parte, dedicada a las aplicaciones de las teorías matemáticas, sobre el uso de sistemas lógicos para evaluar los razonamientos. A cambio se nos ofrece un bonito artículo del filósofo John P. Burgess sobre el uso de matemáticas en el análisis filosófico.

Es como si las dudas sobre el sistema apropiado para regular el razonamiento matemático no estuvieran en el radar de los matemáticos contemporáneos. Un estado de cosas extraño, si se toma en cuenta que la matemática contemporánea, como nos cuenta la segunda parte del **Companion**, se constituyó en parte buscando la precisión en el razonamiento. Estas cuestiones parecen

haber sido desplazadas hacia la filosofía, pero no porque haya algo especialmente filosófico en ellas, sino porque los matemáticos simplemente han dejado de interesarse por ellas.

Algo semejante ocurre con los principios básicos de la disciplina. El mencionado artículo de Archibald culmina señalando el lugar central que la teoría de conjuntos ocupa hoy en las matemáticas contemporáneas: «Para 1910, Weyl se refería a las matemáticas como la ciencia de '2' o la pertenencia a un conjunto, más que a la ciencia de la cantidad» (p. 128) y el artículo de Ferreirós tiene mucho para decir sobre las paradojas de la teoría ingenua de conjuntos y los distintos modos de enfrentarlas. La tercera parte del **Companion**, que tan reacia había sido a los conceptos lógicos, no escatima espacio para los temas vinculados con la teoría de conjuntos: encontraremos allí artículos sobre el Axioma de elección, sobre Cardinales, sobre Modelos de la teoría de conjuntos, sobre Ordinales y sobre los axiomas de la teoría de conjuntos de Zermelo-Fraenkel. Entre las ramas de las matemáticas tratadas en la cuarta parte del **Companion**, se incluye un artículo de Joan Bagaria sobre la teoría de conjuntos. Casi al comienzo de ese artículo se nos dice que la teoría de conjuntos «juega dos roles diferentes al mismo tiempo: por un lado, es un área dedicada al estudio abstracto de los conjuntos y sus propiedades; por el otro, le provee a las matemáticas sus fundamentos. Este segundo aspecto de la teoría de conjuntos», agrega su autora, «le otorga una significación filosófica, además de matemática» (p. 615). Se discuten en ese artículo los temas clásicos de la teoría, como la aritmética transfinita, y los grandes cardinales, y se explican técnicas como el forcing. Pero el espacio que se le dedica a la fundamentación de la propia teoría es escaso. Como era de esperarse, el Axioma de Elección y la Hipótesis del Continuo se discuten con cierto cuidado (hay incluso un artículo dedicado a la independencia de la Hipótesis del Continuo en la parte cinco del **Companion**). Pero no hay ninguna indicación de por qué deberíamos aceptar los axiomas básicos de la teoría de conjuntos y no se exponen teorías que propongan axiomas diferentes a los de Zermelo-Fraenkel. Los

matemáticos de comienzos del siglo XX no se limitaron a formular una teoría de conjuntos que les permitiera probar los resultados que querían probar sin caer en las paradojas; también quisieron lograr una imagen filosóficamente aceptable de los conjuntos. Las diferentes teorías que surgieron reflejan diferentes visiones de los conjuntos. Es una pena que no podamos encontrar este debate en el **Companion**.

Seguramente hay buenas razones para escribir un libro como el **Companion**, que recoge la práctica real de los matemáticos de hoy en día sin dejarse influir demasiado por ideas preconcebidas acerca de lo que debe ser la matemática. Pero algunas personas de talante más filosófico querrán saber si lo que los matemáticos de hecho están haciendo alcanza sus estándares de rigor o si sería aconsejable hacer algo de lo que ellos no están haciendo actualmente. Este tipo de consideraciones impulsó el proceso de desarrollo que se narra en los artículos de Archibald, Corry y Ferreirós y tuvo una enorme influencia en la actual imagen de las matemáticas. Llamar a estas cuestiones "filosóficas" en lugar de "matemáticas" es solamente una manera de decir que los mejores matemáticos de nuestra época no están demasiado preocupados por los fundamentos de su disciplina. Algo que la historia de las matemáticas, adecuadamente reflejada en varios lugares del **Companion**, sugiere que es un error.

Javier Castro Albano
Instituto de Filosofía, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Puán 480, C1406CQJ, Buenos Aires, Argentina - G[af].
Correo electrónico: javiercastroalbano@gmail.com.

Roy T. Cook. ***A dictionary of philosophical logic***. Edinburgh University Press, Edinburgh, 2009, vi + 322 pp, £ 60.00, ISBN: 978-0-7486-2559–8

Recibido: 10/VIII/2013

Aprobado: 28/VIII/2013

Desde su nacimiento, en las colonias griegas del Asia Menor, la reflexión filosófica ha estado estrecha, y en algunas etapas de su historia, indisolublemente vinculada a la lógica. En el contexto del pensamiento griego fue Parménides, preclaro representante de la escuela eleática, quien dejó uno de los primeros testimonios de aquella relación a través de su célebre poema, en el cual se sitúan sus disquisiciones en torno al ser y al no ser, y entre las cuales hace su aparición la más temprana aproximación al principio de no contradicción, uno de los tres pilares en que se haría descansar, más tarde, el edificio de la lógica clásica. Aristóteles es otro magnífico ejemplo de esta histórica y fecunda asociación entre filosofía y lógica. El autor de la Metafísica, una de las personalidades más emblemáticas e influyentes de la tradición filosófica, fue quien por vez primera presentó en sistemática articulación los diversos y trascendentales conocimientos que, concebidos y elaborados al abrigo de sus investigaciones de naturaleza metafísica, constituyeron su doctrina sobre lógica.

Ya en pleno siglo XIX, Gottlob Frege —ciertamente precedido por el valiosísimo y pionero trabajo de pensadores como De Morgan y Boole— contribuiría decisivamente al cabal asentamiento de un paradigma radicalmente alejado de los moldes impuestos por el quizá hegemónico influjo que la doctrina silogística de inspiración aristotélica había impuesto en este campo de investigación por tantísimo tiempo: fue aquel oscuro y en algún momento injustamente ignorado pensador alemán quien iniciaría, así, aquella revolución en la manera de hacer filosofía que suele ir asociada al llamado «giro lingüístico».

A partir de allí, el empleo de los instrumentos proveídos por la lógica simbólica en el análisis del lenguaje mostró ser convenientemente eficaz para disipar la bruma que acompañaba de manera pertinaz e inadvertida el ejercicio de buena parte de la reflexión filosófica. El surgimiento de un panorama semejante prepararía el terreno para el despunte de una novedosa corriente filosófica, aquélla conocida desde entonces como filosofía analítica. Progresivamente, en este nuevo marco de investigación, el feraz y fluido intercambio establecido entre el tipo de investigación promovido por los filósofos de raigambre analítica interesados en el análisis lógico del lenguaje y los diversos, sorprendentes y fructíferos hallazgos efectuados en el campo de la lógica, daría lugar a la aparición de la denominada «lógica filosófica»: un interesante y rico espacio de convergencia en que confluyen áreas de problematización, conceptos y teorías provenientes de la lógica, de la filosofía de la lógica y, cómo no, de la filosofía del lenguaje.

Es en este contexto en que se inscribe la obra que en esta ocasión me dispongo a reseñar. Su título: ***A dictionary of philosophical logic***; su autor: Roy T. Cook. Experto en lógica matemática, filosofía de las matemáticas, filosofía de la lógica e historia de la filosofía analítica, Cook es PhD por la Universidad de Ohio y actualmente se desempeña como profesor asociado en la Universidad de Minnesota. Consultando su currículum vítae se puede saber que entre las personalidades que se encuentran vinculadas a él en los medios académicos figuran nada menos que Crispin Wright, Graham Priest y Michael Detlefsen. Cook ha publicado numerosos artículos y reseñas, además de haber participado en múltiples eventos presentando ponencias sobre los temas que constituyen su especialidad. Entre sus obras publicadas, además de la ya señalada, se encuentra también ***Paradox***, dada a conocer el 2012. Cook es autor, por otra parte, de antologías que incluso abarcan temas como los comics, ámbito en que se sitúa ***The Art of Comics: A Philosophical Approach***, publicada en colaboración con Aaron Meskin.

De entrada, es justo decir que ***A dictionary of philosophical logic***, publicada el 2009, es una obra de indiscutible valor. Breve en

cuanto concierne a sus definiciones la obra es, empero, exhaustiva al considerar las distintas franjas temáticas de la lógica filosófica. Así, se podrá hallar entre sus páginas una rica diversidad terminológica, que da cuenta del heterogéneo panorama de tendencias que es dable hoy divisar en el terreno de aquella disciplina, y en cuyo entramado se entrelazan conceptos de modo preciso, claro y coherente a través de un útil sistema de referencias cruzadas. En la introducción—y como es natural, por el carácter que asume un diccionario—, el autor llama la atención sobre el hecho de que la mencionada obra no se propone ser un libro de texto (o, digamos, un manual), sino que su pretensión es la de servir como una obra de referencia para aquellos que con el objeto de lograr un adecuado dominio sobre la temática busquen información general sobre los diversos contenidos que el intercambio fluido entre filosofía y lógica a través del decurso de la investigación en estos ámbitos ha generado.

Son mil quinientas veintinueve entradas las que constituyen el contenido del diccionario. Pero no todas aquéllas contienen una definición directa, pues, como lo explica Cook en la introducción de la obra, hay muchos conceptos que tienen más de un nombre en la literatura especializada. En tales casos, el autor tomó la decisión de remitir al lector ya sea hacia aquel otro nombre que se emplea más comúnmente para designar dicho concepto, ya a aquel otro que el propio autor considera que debería usarse más propiamente, para formular la correspondiente definición allí.

Pero ocurre que, con respecto a aquellas entradas que no son definidas directamente (y que en total suman quinientas treinta y nueve), no todas constituyen simplemente nombres distintos empleados para designar un mismo concepto (como sucede por ejemplo con «Universe of Discurse», «Computability Theory» y «Universal Introduction», que son otros nombres para referirse a los conceptos también aludidos, respectivamente, por «Domain», «Recursive Function Theory» y «Universal Generalization»). En efecto, se encuentran, del mismo modo, entradas que reciben una definición propia en el contexto de aquella otra a la que se remite

al lector, si bien, en estos casos, la definición es particularmente escueta y formulada recurriendo a la mención de su concepto contrario. Así, nos encontramos, por ejemplo, con la entrada «Concrete Object», en la que se nos remite a la locución «Abstract Object», lugar en donde, luego de sernos ofrecida la definición de este concepto, se hace lo propio con «Concrete Object», y, así, nos topamos con la siguiente brevísima definición: "An object that is not abstract is a concrete object" (p. 6). Ahora bien, a la luz de esta definición, y como yo decía antes, dada en términos no sólo breves sino formulada a partir del señalamiento del contraste que exhibe en relación con el concepto contrario, cabría preguntarse si, en efecto, todo objeto que no es abstracto es, definitivamente, un objeto concreto. ¿Qué respuesta se le daría a aquel que consultase el diccionario e inquiriese por los objetos llamados ficticios? Es claro que un objeto ficticio no es un objeto abstracto, y, sin embargo, no por ello es concreto. Como es sabido, para abordar las cuestiones problemáticas suscitadas por la consideración de este tipo de objetos se han formulado sistemas formales del tipo de las denominadas lógicas libres, uno de cuyos primeros proponentes, por cierto, fue Karel Lambert (quien acuñó, precisamente, la expresión «Free Logics»). En el ámbito de investigación de las lógicas libres, expresión de una de las direcciones que sigue la lógica no estándar, la principal motivación es ofrecer una solución al problema planteado por aquellos nombres que no poseen referencia, y es en medio de este planteamiento que tiene cabida, precisamente, la consideración de los así llamados «objetos ficticios» (locución, por lo demás, que no ha sido tomada en cuenta en la obra que estoy reseñando).

Definiciones formuladas sucintamente, empleando para ello la mención del concepto contrario (como el caso de «Concrete Object») —si bien no siempre entrañan cuestiones un tanto problemáticas como la que acabamos de ver—, se encuentran en la obra con cierta frecuencia; tenemos, así, por ejemplo, «A Posteriori», «Arithmetic Prededessor», «Dedekind Finite», «Falsemaker», «Negation Inconsistency», «Singular Ordinal» y «Weak Inductive

Argument», locuciones éstas que son definidas, respectivamente, en el contexto de «A Priori», «Arithmetic Sucessor», «Dedekind Infinite», «Truthmaker», «Negation Consistency», «Regular Ordinal» y «Strong Inductive Argument» . Por supuesto que no son éstos todos los casos; el lector podrá hallar más.

Además de las locuciones que adoptan distinta forma en tanto nombres, pero remiten, no obstante, a un mismo concepto, están aquellas otras que aun cuando comparten el mismo nombre se refieren a conceptos distintos. En este caso, el autor ha recurrido al conveniente expediente de colocar un subíndice en cada locución a fin de distinguir los diferentes conceptos a que se refieren. Así, tenemos, entre otros, conceptos como «Argument», que se refiere tanto a una secuencia de enunciados, cuanto a cualquier valor introducido en una función o relación (p. 15); o «Domain» (p. 99), que alude bien al conjunto de argumentos de una función, bien al rango de objetos cubierto por las variables del lenguaje de una teoría de primer orden. Algo más de una treintena de términos es objeto de un tratamiento semejante.

La obra posee un útil sistema de referencias cruzadas que permite ampliar el radio conceptual de cada uno de los artículos y, con esto, hace posible que el lector vaya enhebrando conceptos en un tejido temático mayor que, a la postre, le proporcionará, indudablemente, un panorama más amplio del área temática en que se sitúa aquel concepto que haya sido consultado en un inicio. Es así como el autor incorpora en el lugar correspondiente a la definición dada para algún concepto, sea éste designado por un término o por una locución, otros tantos términos o locuciones consignados en negrita. Tal procedimiento es implementado para indicar que aquellas expresiones cuentan en el diccionario con su propia entrada, de tal forma que bien pueden ser consultadas con provecho a fin de obtener mayor información al respecto. Además, al final de cada definición se cuenta con un conjunto de entradas sugeridas al lector para el mismo fin. Merced a este sistema, se le brinda a aquél la posibilidad de adquirir de manera bastante práctica un conocimiento ciertamente básico, pero bastante preciso

y claro, acerca del concepto consultado y del trasfondo teórico en que éste se ubica.

Por ejemplo, pongamos por caso que se desea saber de qué se trata la lógica intuicionista. Al consultar la entrada «Intuicionistic Logic», se encontrará las siguientes expresiones en negrita: «Non-Standard», «Constructive Logic», «Theorems», «Disjunction», «Provable», «Disjuncts», «True» y «Epistemic Constraint». Además, se hallarán incorporadas en la lista adicional de referencias cruzadas, lista consignada al final de la entrada, otras expresiones, entre las que destacan «Double Negation», «Excluded Middle» y «Logical Antirealism». Esta red de remisiones, como fácilmente se podrá advertir, ofrece un claro esquema orientador que conecta conceptos cuya consulta, a modo de un hipertexto, propicia una inmersión en profundidad en el tema en torno al cual se está investigando y, a la par, permite al lector determinar su propia ruta de acceso en la medida en que es él mismo quien, frente a las opciones dadas por el entramado de referencias cruzadas, decidirá hacia qué conceptos dirigirá su atención preferentemente.

Hay algunos casos que, si bien de ningún modo desmerecen la calidad de la obra, no dejan de llamar la atención. Por ejemplo, aun cuando el autor en la introducción de la obra menciona, como ya lo indiqué, que los conceptos que aparecen en letra negrita en el contexto de alguna definición indican que aquéllos se encuentran, a su vez, definidos a través de la asignación de su correspondiente entrada en algún otro lugar del diccionario, no sucede siempre así. Tal es el caso, por ejemplo, de «Connected», uno de cuyos términos consignados en negrita es «Complete», sin embargo, esta entrada no figura en el diccionario, aunque sí está consignada la entrada «Completeness». Otro tanto ocurre con «Trichotomy»: la locución «Comparable», consignada en negrita en el contexto de la definición de aquel término, no se encuentra tal cual en el diccionario, si bien es cierto que sí se encuentra consignado el artículo «Comparability». Considerando que el autor exhibe una meticulosidad en verdad extrema (lo cual, sin duda, constituye un mérito) cuando se trata de observar claridad y exactitud en la consignación de las entradas

(por citar un solo caso, Cook toma en cuenta las dos distintas formas que podría asumir la denominación de un planteamiento —y, en consecuencia, les dedica dos distintas entradas— simplemente por el hecho de que los apellidos de sus autores admiten la posibilidad de aparecer en distinto orden; sucede esto con la «Kelley-Morse Set Theory»), considerando esto, decía, no habría estado de más que aquellos términos sean consignados conservando exactamente la misma forma en los lugares correspondientes. El hecho de que sean adjetivos podría pensarse que justifica su no inclusión, pero, por ejemplo, «Decidable» —que también es un adjetivo— constituye una entrada, lo cual nos indica que podría haberse considerado la presencia de aquellos términos a los cuales se ha hecho referencia («Complete» y «Comparable»).

Por otra parte, causa alguna sorpresa encontrarse con algunos artículos en cuya definición no se incluyen datos que, según lo estimo, deberían estar presentes, pues aclararían convenientemente el panorama en que aquéllos se inscriben. Y máxime si proceder de esa manera es evidente que no habría demandado emplear un espacio textual significativamente mayor. Por ejemplo, éste es el caso de la entrada «'Fido'-Fido Principle». La definición que se ofrece es la siguiente: "The "'Fido'-Fido Principle" is the assumption that the meaning of an expression is the object that that expression refers to" (p. 117). Es casi seguro que aquel estudiante que aún se encuentra inmerso en una etapa inicial del estudio de la lógica y de la reflexión filosófica acerca de la lógica (este diccionario, se dice en la introducción, está concebido para servir de referencia a estudiantes de cualquier nivel), y que, como es claro, se aproximaría a esta obra en busca de obtener mayores alcances en torno a la temática, si consultase el diccionario de Cook buscando información acerca del principio sobredicho, una vez ubicado el artículo correspondiente, bien podría preguntarse acerca de las razones debido a las cuales aquel principio recibe una denominación semejante. Infortunadamente, un lector tal no encontrará nada al respecto. En definitiva, habría bastado añadir unas pocas líneas más que ofrecieran algunas breves referencias

sobre el origen de semejante expresión, que, hasta donde podemos saber, se remonta al año 1987, a la publicación por parte de Stephen Schier, en la revista *Philosophical Perspectives*, de su artículo «The 'Fido'-Fido Theory of Belief», y en el cual este autor retoma importantes ideas formuladas tiempo antes por Gareth Evans en relación con el cuestionamiento de lo que este último llamaba «The ordered-couple conception of Russellian thougth». Como digo, en mi modesta apreciación, no hubiera estado de más agregar esta concisa pero tal vez necesaria información para dar cuenta de los orígenes y sentido de aquella expresión.

Una situación análoga se produce en lo que atañe a la entrada «GL». En este lugar, se remite al lector al artículo «Provability Logic», pero en este contexto no se consigna explicación alguna acerca de la razón por la que se recurre a la expresión «GL» para designar el ámbito al que también alude «Provability Logic». Quizá hubiese sido apropiado que el autor aclare de dónde proviene el uso de dicha sigla. Así, no habría estado de más mencionar que «GL» es una expresión que se refiere a las iniciales de los apellidos de Kurt Gödel y Martin Löb: los autores cuyos aportes en el ámbito de la metamatemática tuvieron decisivo influjo en el surgimiento, en la década de los setenta, de un tipo de lógica modal a la que se conoce también con la denominación, precisamente, de «Provability Logic».

Hacia el final de la obra, Cook incorpora una lista de connotados lógicos, matemáticos y filósofos vinculados a la investigación en el terreno de la lógica y la matemática. Sin embargo, haber incluido esta lista quizá haya sido un proceder cuya necesidad no resulta ser precisamente evidente. Y es así como en este caso, el criterio de elección para confeccionar esta lista deja entrever, quizá más de lo que podría suceder en otros casos, su carácter arbitrario debido a que no es muy difícil evitar echar en falta la presencia de algunos pensadores cuyos nombres, sin duda, bien podrían haber sido convocados en esta parte de la obra. Menciono sólo algunos de ellos, convencido de que se podrían pensar en otros nombres más: Claude Elwood Shannon, uno de los padres de la

tecnología digital, que incorporó en este campo de la investigación aportes provenientes de la lógica booleana; Karl Weierstrass, matemático cuyo nombre está asociado al de Bernard Bolzano (que sí figura en esta lista), a través del teorema que lleva sus nombres; Leopold Kronecker, HermannWeyl y Henri Poincaré, importantes investigadores en el campo de la matemática y la lógica, cuya obra está asociada al desarrollo de las primeras etapas del intuicionismo; Iván Orlov y Nikolái Vasilíev, considerados los iniciadores de aquella dirección que más tarde se rotularía como lógica paraconsistente; en fin, no figuran tampoco nombres como el de Paul Benacerraf, aunque sí figuran el de filósofos que, como él, aún viven: es el caso de Timothy Williamson.

Debo decir, con todo, que no es ésta, en definitiva, una falencia; se trata solamente de una cuestión menor que, no obstante, no quise dejar intocada. Pues lo cierto –séame permitida la reiteración– es que ***A dictionary of philosophical logic*** es una obra de innegable valor: de cuidadosa estructura y con un pertinente, ricamente diverso y muy útil contenido, en ella se advierte de inmediato, en efecto, el concienzudo y erudito trabajo que su autor ha desplegado en su factura. Por lo dicho, no me resta sino agregar que Cook ha contribuido cumplidamente a incrementar el acervo académico con el que podrá contar el estudiante de lógica y filosofía o, en general, aquel que por razones diversas se encuentre interesado en la lógica filosófica, esta disciplina en que convergen en fluido y enriquecedor diálogo el quehacer filosófico y los diversos sistemas de lógica, con la plena confianza en que, por lo que respecta a esta obra, se está consultando un texto que cuenta con el significativo aval de haber sido escrito por un eximio y reconocido especialista en el tema.

José Antonio Tejada Sandoval

Universidad Científica del Sur, CampusVilla, Antigua Panamericana Sur km 19, Lima 9, Perú - CESFIA.

Correo electrónico: joseantesa@yahoo.es.

# NOTICIAS

**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**

**FACULTAD DE LETRAS Y CIENCIAS HUMANAS**

*Escuela Académico Profesional de Filosofía*

*Departamento Académico de Filosofía*

# DÍA MUNDIAL DE LA FILOSOFÍA

Del 18 al 21 de noviembre de 2013

## Presentación

En el año 2002, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) instituyó el Día Mundial de la Filosofía, que, a partir de entonces, se celebra cada tercer jueves de noviembre.

La Escuela Académico-Profesional de Filosofía y el Departamento Académico de Filosofía se aúnan a las actividades que se realizan alrededor del globo por esta fecha. El quehacer filosófico, en tanto crítico, dialógico y reflexivo, desempeña un papel significativo en la construcción de sociedades articuladas en torno a valores ilumininistas y comunitarios, mostrando de manera estrictamente racional que la persona es en sí misma un fin y jamás un medio.

En este sentido, a través de su sección de Filosofía, la Universidad Nacional Mayor de San Marcos tiene el propósito de formar sujetos y colectivos que contribuyan a esclarecer el horizonte en el cual se inscribe el devenir histórico de nuestro país y dar cuenta de cuáles son las condiciones de existencia digna que demanda la ciudadanía y el medio ambiente.

## PROGRAMA

(18-21 de noviembre de 2013)

**Lunes 18 noviembre**

De 16:00 a 18:00 h

*Coloquio sobre filosofía y ciencia*

Organiza: BASE 2013

Lugar: Auditorio de la Facultad de Letras

**Martes 19 de noviembre**
De 14:00 a 20:00 h
*Presentación de Revistas de Filosofía*
Organiza: Grupo de Investigación "Pedro Zulen"

**Miércoles 20 de noviembre**
De 10:00 a 12:00
*Coloquio sobre lógica*
Participan: Doctores Severo Gamarra y Alejandro Chávez
Lugar: Auditorio de la Facultad de Letras

De 14:00 a 17:00 h
*Coloquio sobre la escuela de Frankfurt*
Organiza: Grupo de Estudio "Barro Pensativo".
Lugar: Auditorio de la Facultad de Letras

De 17:00 a 19:00 h
*La actualidad de la filosofía*
Participan: Profesores Dante Dávila y Fernando Muñoz
Lugar: Auditorio de la Facultad de Letras

De 19:00 a 21:00 h
*El giro pragmático de la filosofía de Wittgenstein*
Participan: Profesores Álvaro Revolledo y Richard Orozco
Lugar: Auditorio de la Facultad de Letras

**Jueves 21 de noviembre:** DÍA MUNDIAL DE LA FILOSOFÍA
De 10:00 a 12:30 h
*Conferencia Central: La evolución de la autoconciencia*
Expositor: Doctor Pablo Quintanilla
Panelistas: Profesores Javier Aldama, Humberto Quispe, Roberto Katayama
Lugar: Auditorio de la Facultad de Letras

De 17:00 a 20:00 h
*Epistemología en sentido plural*

Participan: Doctores Carlos Alvarado y Richard Orozco. Doctorandos Miguel Salinas y Miguel León.
Lugar: Auditorio de la Facultad de Letras

**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**
**FACULTAD DE LETRAS Y CIENCIAS HUMANAS**

**XIV CONGRESO NACIONAL DE FILOSOFÍA**
***Reconocimiento, justicia y exclusión***
19-23 de agosto de 2013

La Facultad de Letras y Ciencias Humanas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, en coordinación con su Escuela Académico-Profesional y Departamento de Filosofía, viene organizando el XIV Congreso Nacional de Filosofía bajo el título de *Reconocimiento, justicia y exclusión*. Este evento se llevó a cabo del 19 al 23 de agosto de 2013, en el auditorio de la UNMSM, y contó con la participación de destacados expositores nacionales e internacionales.

El XIV Congreso Nacional de Filosofía contribuyó al esclarecimiento de los presupuestos e implicancias teóricas y prácticas de este tema de visible centralidad en las discusiones relativas al mejor modo de organizar la vida humana en las actuales condiciones, así como a la construcción de una comunidad filosófica peruana que, en diálogo con las diversas tradiciones filosóficas, procese una reflexión atenta al Perú, sus problemas y sus posibilidades, aportando así a la búsqueda de caminos conducentes al bienestar de los peruanos. Finalmente, permitirá compartir inquietudes y experiencias académicas con la activa participación de los interesados en esta temática.

I. SESIONES PLENARIAS

Lugar: Auditorio Ella Dunbar Temple (Edificio Jorge Basadre)

Lunes 19

Hora 17:30 – 18:00

Ceremonia de inauguración

Hora 18.00 – 19.00 h

*La exclusión: un enfoque filosófico*

Raimundo Prado (UNMSM)

Moderador: Carlos Mora

Hora 19:00 – 20:00 h

*La universalidad justa y solidaria como fundamentación filosófica del reconocimiento intercultural y de nosotros inclusivos*

Juan Carlos Scannone (Universidad del Salvador, Argentina)

Moderador: Carlos Mora

**Martes 20**

Hora 10:00 – 11:00 h

*Actualidad de la discusión sobre la soberanía entre Herrera y Vigil*

David Sobrevilla Alcázar (UNMSM)

Moderador: Jorge Quispe

Hora 11:00 – 12:00 h

*La responsabilidad y creatividad del pensar desde 'Nuestramérica' como tarea de reconocimiento y respuesta*

Dina Picotti (Universidad Nacional de la Matanza, Argentina)

Moderador: Aníbal Campos

Hora 12:00 – 13:00 h

*Los dioses y la ciudad. La influencia divina en las constituciones políticas*

Víctor S. Rivera (UNFV)

Moderador: Zenón Depaz

**Miércoles 21**

Hora 10:00 – 11:00 h

*Reconocimiento. La cuestión de su a priori antropológico*

Gregor Sauerwald (U. Católica, Uruguay)

Moderador: Carlos Mora

Hora 11:00 – 12:00 h

*El reconocimiento según Paul Ricoeur*

Miguel Giusti (PUCP)

Moderador: Carlos Mora

Hora 12:00 – 13:00 h

*¿Basta el reconocimiento para vivir en justicia y sin exclusión?*

Raúl Fornet-Betancourt (U. Aachen, Alemania)

Moderador: Jaime Villanueva

**Jueves 22**

Hora 10:00 – 11:00 h

*Sobre formas y consecuencias de la injusticia social*

Teresa Arrieta (UNSA)

Moderador: Aníbal Campos

Hora 11:00 – 12:00 h

*Ciudadanía y derechos sociales*

Esteban Anchustegui (Universidad del País Vasco)

Moderador: Miguel Polo

Hora 12:00 – 13:00 h

*La lógica del poder y la corrupción en el Perú de hoy*

José Carlos Ballón Vargas (UNMSM)

Moderador: Jaime Villanueva

**Viernes 23**

Hora 10:00 – 11:00 h

*Reconocimiento vs. exclusión: una reflexión antropológica en torno a La Odisea*

María Pía Chirinos (UDEP)

Moderador: Jaime Villanueva

Hora 11:00 – 12:00 h

*La justicia: el trabajo de recuperar la sensibilidad. Notas levinasianas*

Rafael Fernández-Hart (UARM)

Moderador: David Villena

Hora 12:00 – 13:00 h

*Claves de la filosofía política emergente hoy en Latinoamérica*

Edgar Montiel (UNESCO)

Moderador: David Villena

Hora 18:00 – 19:00 h

*Paradojas del crecimiento con inclusión y exclusión de la universidad peruana*

Luis Piscoya Hermoza (UNMSM)

Moderador: David Villena

Hora 19:00 – 19:30

Elección de la sede del XV Congreso Nacional de Filosofía

Hora 19:30 – 20:00

Ceremonia de clausura

II. SESIONES SIMULTÁNEAS

Según programa

III. SESIONES SIMULTÁNEAS

Según programa

**COMISIÓN ORGANIZADORA**

**Presidente**

Dr. Miguel Ángel Polo Santillán

**Miembros**

Dr. Óscar Augusto García Zárate

Mg. Zenón Silvestre Depaz Toledo

Lic. Aníbal Campos Rodrigo

Mg. Jaime Villanueva Barreto

Lic. David Villena Saldaña

**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**
**FACULTAD DE LETRAS Y CIENCIAS HUMANAS**

# II JORNADA DE ESTUDIANTES DE FILOSOFÍA ANALÍTICA

19 y 20 de noviembre de 2013

Esta importante actividad académica, organizada por el Grupo de Estudios *Sentido y Referencia* de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, se llevó a cabo el 19 y 20 de noviembre de 2013, en el Auditorio *José Russo Delgado* de Facultad de Letras y Ciencias Humanas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

La filosofía analítica se originó en los países anglosajones entre fines del siglo XIX y mediados del siglo XX. Con el paso del tiempo se expandió por Europa, Latinoamérica y otras regiones del mundo. Es el resultado del entrecruzamiento de influencias del positivismo lógico del Círculo de Viena, los proyectos lógicos de Frege, el análisis lógico de Russell, la filosofía del análisis del lenguaje ordinario de Moore y del estilo de reflexión de Wittgenstein.

Lo que caracteriza a esta tradición analítica es una manera de hacer filosofía que no es exegética; un estilo de argumentación caracterizado por la claridad, el rigor y la precisión en la expresión; un estilo de argumentación enriquecido con los desarrollo científicos. Tiene como objetivo aclarar problemas en estrecha vinculación con las ciencias. En resumen, la tradición analítica se inicia como un intento de abordar los problemas filosóficos haciendo uso de una técnica y un lenguaje diáfanos y poco susceptibles de incurrir en la ambigüedad.

## PROGRAMA

**19 de noviembre**

3:00 pm

Inauguración, a cargo del Dr. Raimundo Prado Redondez, Decano de la Facultad de Letras y Ciencias Humanas.

Ponencia magistral: *La filosofía analítica en el Perú*, a cargo del Dr. Óscar Augusto García Zarate, Presidente del Centro de Estudios de Filosofía Analítica (CESFIA)

3:45 - 4: 45 pm

Mesa 1: Ética y Derecho

– *En defensa del proyecto de la ética naturalista*, Cristhian Cruzado (UNMSM)

– *Peter Singer y la ética animal*, Hugo Valdivia (UNMSM)

– *Reflexiones sobre la lógica jurídica*, Rafael Mora (UNMSM)

5:00 - 6:00 pm

Mesa 2: Metafísica analítica

– *Kripke y Putnam: El problema de los géneros naturales*, Luis Estrada (UNMSM)

– *Kripke contra el materialismo: Una dilucidación de la refutación a la tesis de identidad entre mente y cuerpo*, Emly Noejovich (PUCP)

Ronda de preguntas

**20 de noviembre**

3:00 - 4:30 pm

– Transmisión del documental Ludwig Wittgenstein

– Comentarios a cargo de Luis Estrada (UNMSM) y Giuliana Llamoja (UNMSM)

4: 45 – 6:00 pm

Mesa 3: Epistemología y modernidad

– *Carnap y la construcción lógica del mundo*, Giuliana Llamoja (UNMSM)

– *La ciencia: Acerca de su origen y su fundamentación como tal*, Percy Sovero Martínez (UNMSM)

– *La corporalidad en las Meditaciones Metafísicas* , Eveling Sánchez Felipa (UNFV)

6:00 – 7:00 pm

– Ponencia Magistral: *Verdad y Consenso*, a cargo del Dr. Luis Piscoya Hermoza, Profesor Emérito de la UNMSM

Moderador: Rafael Mora (UNMSM)

Ronda de preguntas

7:00 pm

– Clausura de la II Jornada de Estudiantes de Filosofía Analítica de la UNMSM, cargo del Dr. Luis Piscoya Hermoza.

## PEIRCE 2014

## THE CHARLES S. PEIRCE INTERNATIONAL CENTENNIAL CONGRESS

En conmemoración del 100 aniversario del fallecimiento de Charles S. Peirce la The Charles S. Peirce Society y la The Peirce Foundation vienen organizando este congreso que se llevará a cabo del 16 al 19 de julio de 2014, en el Inn & Conference Center of the University of Massachusetts Lowell. El tema general de este congreso es la vigorización de la filosofía para el siglo XXI. Contará con la participación de importantes filósofos: Douglas Anderson, Vincent Colapietro, Susan Haack, Christopher Hookway, Nathan Houser, Ivo Ibri, Cheryl Misak, Nicholas Rescher, Claudine Tiercelin, y Fernando Zalamea.

Charles S. Peirce fue una de las figuras intelectuales más creativas y versátiles de los últimos dos siglos. Aunque su genio fue en gran parte desconocido durante su vida, su obra ha ejercido una influencia considerable en el desarrollo de la filosofía y muchas otras disciplinas. Además de su papel reconocido como uno de los pioneros del pragmatismo, la lógica formal y la teoría filosófica del signo, Peirce hizo contribuciones innovadoras a las matemáticas, la psicología experimental, cosmología, cartografía, historiografía y el emergente campo de la informática. Muchos tesoros aún esperen ser desenterrados desde el rico corpus de los manuscritos

publicados y no publicados de esta mente americana seminal.

El objetivo del Congreso del Centenario será promover el conocimiento sobre todos los aspectos del pensamiento de Peirce y su biografía e investigar la importancia y el potencial de su filosofía para el siglo XXI — para los debates filosóficos contemporáneos y demás. Los organizadores dan la bienvenida a los trabajos interdisciplinarios y las contribuciones de estudiosos en disciplinas aun cuando no sean de filosofía.

## *TALLERES DE FILOSOFÍA ANALÍTICA 2014*

### Taller 1: Los fundamentos de las matemáticas de David Hilbert

El gran matemático alemán, David Hilbert (1862-1943), no sólo ha tenido una enorme repercusión en las matemáticas y demás ciencias básicas sino que también en la filosofía y en la lógica. El presente taller tiene como fin analizar seis artículos de Hilbert, a saber:

"Acerca del concepto de número", 1900.

"El pensamiento axiomático", 1917.

"La nueva fundamentación de las matemáticas", 1922.

"Los fundamentos lógicos de las matemáticas", 1922.

"Acerca del infinito", 1925.

"la fundamentación de la teoría elemental de números", 1930.

*Metodología*: un miembro expone una lectura, luego se pasa a la discusión y crítica.

*Lugar*: Facultad de Matemáticas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

*Duración*: enero, febrero y marzo 2014.

Los miembros de este taller son: Miguel Salinas Molina, Adrián Aliaga Llanos, Víctor Osorio Vidal, Alicia Riojas Cañari, Carlos Calla, Lucio Montesinos Trujillo y Miguel León Untiveros.

***Bibliografía***

Blanché, R. (1965 (1959)). La axiomática. México: Centro de Estudios Filosóficos de la Universidad nacional Autónoma de México.

Carson, E., & Huber, R. (Eds.). (2006). Intuition and the Axiomatic Method. Dordrecht: Springer.

Cassini, A. (2006). El juego de los principios. Una introducción al método axiomático. Buenos Aires: AZ.

Chaitin, G., da Costa, N., & Doria, F. A. (2011). Gödel's Way. Exploits into an undecidable world. Boca Raton: CRC Press.

Euclid. (1908). The thirteen books of Euclid's elements (Vol. I). (T. L. Heath, Ed., & T. L. Heath, Trans.) Cambridge: Cambridge University Press.

Ewald, W. (Ed.). (1996). From Kant to Hilbert: A Source Book in the Foundations of Mathematics (Vol. II). Oxford: Oxford University Press.

Franzén, T. (2004). Inexhaustibility. A Non-Exhaustive Treatment. Massachusetts: Association for Symbolic Logic.

Gödel, K. (1931). Über formal unentscheidbare Sätze der Principia Mathematica und verwandter Systeme I. Monatshefte fu¨r Mathematik und Physik, 38, 173-98.

Gödel, K. (1981). Obras completas. (J. Mosterín, Ed., & J. Mosterín, Trad.) Madrid: Alianza.

Heyting, A. (1971). Intuitionism. An introduction (Third revised edition ed.). Amsterdam and London: North-Holland.

Hilbert, D. ([1899]). Foundations of Geometry. (L. Unger, Trans.) La Salle: Open Court.

Hilbert, D. (1913). Grundlagen der Geometrie (Sieben auflage ed.). Leipzig und Berlin: B. G. Teubner.

Hilbert, D. (1935). Gesammelte Abhandlungen (Vol. Dritter band. Analysis. Grundlagen der Mathematik. Physik. Vershiedenes. Nebst einer lebengeschichte). Berlin: Julius Springer.

Hilbert, D. (1993). Fundamentos de las matemáticas. (L. F. Segura, Trad.) México: facultad de Ciencias de la UNAM.

Kleene, S. C. (1952). Introduction to Metamathematics. Amsterdam - Groningen: North-Holland - P. Noordhoff N. V.

Kreisel, G. (1958, December). Hilbert's programme. Dialectica, 12(3-4), 346-72.

Mostowski, A. (1952). Sentences Undecidable in Formalized Arithmetic. Amsterdam: North-Holland.

Nagel, E., & Newman, J. R. (1970). El teorema de Gödel. (A. Martin, Trad.) Madrid: Tecnos.

Nagel, E., & Newman, J. R. (2001). Gödel's Proof (Revised editon ed.). New York and London: New York University Press.

Niebergall, K.-G., & Schirn, M. (2002). Hilbert's Programme and Gödel's Theorems. Dialectica, 56(4), 347-70.

Rodin, A. (2014). Axiomatic Method and Category Theory. Cham: Springer International Publishing.

Rosser, J. B. (1939). An informal exposition of proofs of Gödel's theorems and Church's theorem. Journal of Symbolic Logic, 4, 53-60.

Sieg, W. (1999, March). Hilbert's Programs: 1917-1922. The Bulletin of Symbolic Logic, 5(1), 1-44.

Smullyan, R. M. (1992). Gödel's Incompleteness Theorems. New York and Oxford: Oxford University Press.

Thiele, R. (2003, January). Hilbert's Twenty-Fourth Problem. The Mathematical Association of America, 1-24.

van Heijenoort, J. (Ed.). (1967). From Frege to Gödel. A Source Book in Mathematical Logic, 1879-1931. Cambridge: Harvard University Press.

Wilder, R. L. (1965). Introduction to the foundations of mathematics (Second ed.). New York: Dover Publications.

**Taller 2: Los teoremas de incompleción de Kurt Gödel**

El gran matemático, Kurt Gödel (1906-1978), a la edad de 25 años (1931) demostró sus teoremas de la incompleción que detuvieron la gran confianza en el programa de Hilbert de justificar todas las matemáticas mediante el uso de pruebas finitistas de consistencia matemática. Como es sabido, el primer teorema de incompleción de Gödel señala que cualquier teoría aritmética suficientemente fuerte (como la aritmética de Peano o la de Robinson) que es consistente, es incompleta. O sea, que un sistema como el indicado, habrá un enunciado el cual no podrá probarse así como tampoco su negación desde los principios contenidos en la teoría. El segundo teorema de la incompleción señala que cualquier teoría aritmética suficientemente fuerte (como las antes indicadas) que es consistente no prode probar su propia consistencia.

*Metodología*: Se leerán, analizarán y discutirán los dos teoremas de incompleción de Gödel.

*Lugar*: Facultad de Matemáticas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

*Duración*: abril, mayo y junio de 2014.

Los miembros de este taller son: Miguel Salinas Molina, Adrián Aliaga Llanos, Víctor Osorio Vidal, Alicia Riojas Cañari, Carlos Calla, Lucio Montesinos Trujillo y Miguel León Untiveros.

***Bibliografía***

Chaitin, G., da Costa, N., & Doria, F. A. (2011). Gödel's Way. Exploits into an undecidable world. Boca Raton: CRC Press.

Franzén, T. (2004). Inexhaustibility. A Non-Exhaustive Treatment. Massachusetts: Association for Symbolic Logic.

Gödel, K. (1931). Über formal unentscheidbare Sätze der Principia Mathematica und verwandter Systeme I. Monatshefte fu¨r Mathematik und Physik, 38, 173-98.

Gödel, K. (1981). Obras completas. (J. Mosterín, Ed., & J. Mosterín, Trad.) Madrid: Alianza.

Kleene, S. C. (1952). Introduction to Metamathematics. Amsterdam - Groningen: North-Holland - P. Noordhoff N. V.

Kreisel, G. (1958, December). Hilbert's programme. Dialectica, 12(3-4), 346-72.

Mostowski, A. (1952). Sentences Undecidable in Formalized Arithmetic. Amsterdam: North-Holland.

Nagel, E., & Newman, J. R. (1970). El teorema de Gödel. (A. Martin, Trad.) Madrid: Tecnos.

Nagel, E., & Newman, J. R. (2001). Gödel's Proof (Revised editon ed.). New York and London: New York University Press.

Niebergall, K.-G., & Schirn, M. (2002). Hilbert's Programme and Gödel's Theorems. Dialectica, 56(4), 347-70.

Rosser, J. B. (1939). An informal exposition of proofs of Gödel's theorems and Church's theorem. Journal of Symbolic Logic, 4, 53-60.

Smullyan, R. M. (1992). Gödel's Incompleteness Theorems. New York and Oxford: Oxford University Press.

van Heijenoort, J. (Ed.). (1967). From Frege to Gödel. A Source Book in Mathematical Logic, 1879-1931. Cambridge: Harvard University Press.

Wilder, R. L. (1965). Introduction to the foundations of mathematics (Second ed.). New York: Dover Publications.

# LIBROS RECIBIDOS

Dana Riesenfeld and Giovanni Scarafile (Ed.). *Perspectives on Theory of Controversies and the Ethics of Communication: Explorations of Marcelo Dascal's Contributions to Philosophy,* Springer, Dordrecht, 2014. ISBN 978-94-007-7131-4.

Robert Trypuz (Ed.). *Krister Segerberg on Logic of Actions,* Springer, Dordrecht, 2014. ISBN 978-94-007-7046-1.

Scott Soames. *What is Meaning?*, Princeton University Press, Oxford, 2010. ISBN 978-0-691-14640-9.

Rafal Urbaniak. *Leśniewski's Systems of Logic and Foundations of Mathematics*, Springer, Springer, 2014. ISBN 978-3-319-00482-2

Anna Horská. *Where is the Gödel-point hiding? Gentzen's Consistency Proof of 1936 and His Representation of Constructive Ordinals*, Springer, Springer, 2014. ISBN 978-3-319-02171-3.

Andrei Rodin. *Axiomatic Method and Category Theory*, Springer, Springer, 2014, ISBN 978-3-319-00404-4.

Fred Gifford (Ed.). *Philosophy of Medicine*. North Holland, Oxford, 2011. ISBN: 978-0-444-51787-6.

Ilkka Niiniluoto, Matti Sintonen, and Jan Wolenski (Ed.). *Handbook of Epistemology,* Springer, Dordrecht, 2004. ISBN: 978-1-4020-1986-9.

Ryszard Wójcicki. *Theory of Logical Calculi. Basic Theory of Consequence Operations,* Springer, Dordrecht, 1998. ISBN 978-94-015-6944-6.

Marian Przelecki and Ryszard Ryszard Wójcicki (Ed.). *Twenty-Five Years of Logical Methodology in Poland.* D. Reidel Publishing Company, Dordrecht, 1977. e-ISBN-13: 978-94-010-1126-6.

Wolfgang Stegmüller. *Structures and dynamics of theories*, Springer, New York, 1976. ISBN 978-3-662-01671-8.

Joseph Agassi and Robert S. Cohen (Ed.). *Scientific Philosophy Today. Essays in Honor of Mario Bunge.* D. Reidel Publishing Company, Dordrecht, 1982. e-ISBN-13: 978-94-009-8462-2.

Nikolay Milkov and Volker Peckhaus (Ed.). *The Berlin Group and the Philosophy of Logical Empiricism*, Springer, Dordrecht, 2013. ISBN 978-94-007-5485-0.

Dov M. Gabbay, Akihiro Kanamori, and John Woods (Ed.). *Handbook of the History of Logic*. Volume 6. Sets and Extensions in the Twentieth Century, North-Holland – Elsevier, Amsterdam, 2012. ISBN: 978-0-444-51621-3.

Dov M. Gabbay, Francis Jeffry Pelletier, and John Woods (Ed.). *Handbook of the History of Logic*. Volume 11. Logic. A History of its Central Concepts, North-Holland – Elsevier, Amsterdam, 2012. ISBN: 978-0-444-52937-4.

James W. Garson. *What Logics Mean: From Proof Theory to Model-Theoretic Semantics*, Cambridge University Press, Cambridge, 2013. ISBN 978-1-107-61196-2.

Carlos Ulises Moulines (Ed.). *La ciencia. Estructura y desarrollo*,

Trotta, Madrid, 2013. ISBN: 978-84-9879-390-1

Mario Bunge. *Evaluating Philosophies*, Springer, Dordrecht, 2012. ISBN 978-94-007-4408-0.

Theo A. F. Kuipers. *Structures in Science. Heuristic Patterns Based on Cognitive Structures. An Advanced Textbook in Neo-Classical Philosophy of Science*, Springer, Dordrecht, 2001. ISBN 978-94-015-9739-5.

Mario Bunge. *Treatise on Basic Philosophy*. Volume 1. Semantics I: Sense and Reference, D. Reidel Publishing Company, Dordrecht, 1974. e-ISBN-13: 978-94-010-9920-2

Mario Bunge. *Treatise on Basic Philosophy*. Volume 3. Ontology I: The Furniture of the World, D. Reidel Publishing Company, Dordrecht, 1977. e-ISBN-13: 978-94-010-9924-0.

Mario Bunge. *Treatise on Basic Philosophy*. Volume 5. Epistemology & Methodology I: Exploring the World, D. Reidel Publishing Company, Dordrecht, 1983. e-ISBN-13: 978-94-009-7027-4.

Mario Bunge. *Treatise on Basic Philosophy*. Volume 7. Epistemology & Methodology III: Philosophy of Science and Technology, D. Reidel Publishing Company, Dordrecht, 1985. ISBN 90-277-1903-9.

Matthew Foreman and Akihiro Kanamori (Ed.). *Handbook of Set Theory*, Springer, Springer, 2010. Printed in three volumes. e-ISBN 978-1-4020-5764-9

Yu. I. Manin. *A Course in Mathematical Logic for Mathematicians*, Second Edition, Springer, Springer, 2010. e-ISBN 978-1-4419-0615-1.

V. V. Rybakov. *Admissibility of logical inference rules*, Elsevier Science, Amsterdam, 1997. ISBN: 0444 89505 1

Piotr Lukowski. *Paradoxes,* Springer, Springer, 2011. e-ISBN 978-94-007-1476-2.

Alexander Bochman. *A Logical Theory of Nonmonotonic Inference and Belief Change*, Springer, Berlin, 2001. ISBN 978-3-662-04560-2

Jean-Yves Girard. *The Blind Spot. Lectures on Logic,* European Mathematical Society, Zurich, 2011. ISBN 978-3-03719-088-3.

Michèle Friend. *Pluralism in Mathematics: A New Position in Philosophy of Mathematics,* Springer, Dordrecht, 2014. ISBN 978-94-007-7058-4.

Daniel Parrochia and Pierre Neuville. *Towards a General Theory of Classifications,* Springer, Springer, 2013. ISBN 978-3-0348-0609-1

Olivier Gasquet, Andreas Herzig, Bilal Said, and François Schwarzentruber . *Kripke's Worlds: An Introduction to Modal Logics via Tableaux*, Springer, Springer, 2014. ISBN 978-3-7643-8504-0.

Christian Straßer. *Adaptive Logics for Defeasible Reasoning: Applications in Argumentation, Normative Reasoning and Default Reasoning*, Springer, Springer, 2014. ISBN 978-3-319-00792-2.

Fidelia Ibekwe-SanJuan and Thomas M. Dousa (Ed.). *Theories of Information, Communication and Knowledge. A Multidisciplinary*

*Approach,* Springer, Springer, 2014. ISBN 978-94-007-6973-1.

Friedrich Stadler (Ed.). *The Present Situation in the Philosophy of Science*, Springer, Springer, 2010. e-ISBN 978-90-481-9115-4.

Maria Carla Galavotti, Elisabeth Nemeth and Friedrich Stadler (Ed.). *European Philosophy of Science - Philosophy of Science in Europe and the Viennese Heritage,* Springer, Springer, 2014. ISBN 978-3-319-01899-7.

Friedrich Stadler (Ed.). *Cambridge and Vienna.* Frank P. Ramsey and the Vienna Circle. Springer, Springer, 2006. ISBN-13 978-1-4020-4101-3.

Juha Manninen, and Friedrich Stadler (Ed.). *The Vienna Circle in the Nordic Countries.* Springer, Springer, 2010. e-ISBN 978-90-481-3683-4.

Gerhard Schurz. *The Is-Ought Problem. An Investigation in Philosophical Logic,* Springer, Dordrecht, 1998. ISBN 978-94-017-3375-5.

G. Aldo Antonelli. *Grounded Consequence for Defeasible Logic,* Cambridge University Press, Cambridge, 2005. ISBN-13 978-0-511-16063-9.

Gregory Chaitin, Newton C.A. da Costa, and Francisco Antonio Doria. *Gödel's Way. Exploits into an undecidable world,* CRC Press, Boca Raton, 2011. ISBN-13: 978-0-203-16957-5

Kazem Sadegh-Zadeh. *Handbook of Analytic Philosophy of Medicine,* Springer, Springer, 2012. e-ISBN 978-94-007-2260-6.

José Ferreirós. *Labyrinth of Thought. A History of Set Theory and Its Role in Modern Mathematics*. Second revised edition, Birkhäuser, Basel, 2000. ISBN 978-3-7643-8349-7.

Theo A. F. Kuipers (Ed.). *General Philosophy of Science.* Focal Issues. North-Holland – Elsevier, Ámsterdam, 2007. ISBN: 978-0-444-51548-3

Daniel W. Cunningham. *A Logical Introduction to Proof,* Springer, Springer, 2012. ISBN 978-1-4614-3631-7.

Mario Bunge. *Matter and Mind. A Philosophical Inquiry.* Springer, Springer, 2010. e-ISBN 978-90-481-9225-0.

Paul Weingartner (Ed.). *Alternative Logics. Do Sciences Need Them?,* Springer, Springer, 2004. ISBN 978-3-662-05679-0.

James W. Garson. *Modal Logic for Philosophers,* Second edition, Cambridge University Press, New York, 2013. ISBN 978-1-107-60952-5.

Mario Bunge. *Treatise on Basic Philosophy.* Volume 2. Semantics II: Interpretation and Truth, D. Reidel Publishing Company, Dordrecht, 1974. e-ISBN 13 978-94-010-9922-6.

Mario Bunge. *Treatise on Basic Philosophy.* Volume 4. Ontology II: A World of Systems, D. Reidel Publishing Company, Dordrecht, 1979. e-ISBN-13: 978-94-009-9392-1.

Mario Bunge. *Treatise on Basic Philosophy.* Volume 6: Epistemology & Methodology, D. Reidel Publishing Company, Dordrecht, 1983. ISBN: 90-277-1634-X.

Mario Bunge. *Treatise on Basic Philosophy*. Volume 8. Ethics: The Good and The Right, D. Reidel Publishing Company, Dordrecht, 1989. e-TSBN-13: 978-94-009-260 I-I.

Alexander Prestel and Charles N. Delzell. *Mathematical Logic and Model Theory. A Brief Introduction,* Springer, Springer, 2011. e-ISSN 2191-6675.

Ernest Schimmerling. *A Course on Set Theory,* Cambridge University Press, Cambridge. 2011. ISBN 978-1-107-40048-1

John Turri (Ed.). *Virtuous Thoughts: The Philosophy of Ernest Sosa,* Springer, Springer, 2013. ISBN 978-94-007-5934-3.

Yaroslav Shramko and Heinrich Wansing. *Truth and Falsehood. An Inquiry into Generalized Logical Values,* Springer, Springer, 2011. e-ISBN 978-94-007-0907-2

Petr Hájek. *Metamathematics of Fuzzy Logic*, Springer, Dordrecht, 1998. ISBN 978-94-011-5300-3.

Helen Beebee, Christopher Hitchcock, and Peter Menzies (Ed.). *The Oxford Handbook of Causation,* Oxford University Press, Oxford, 2009. ISBN 978-0-19-927973-9

CENTRO DE ESTUDIOS DE FILOSOFÍA ANALÍTICA

*Analítica*

Revista de Filosofía

*Analítica* es la revista del Centro de Estudios de Filosofía Analítica. Es una publicación de periodicidad anual y sus artículos son arbitrados. La revista tiene como objetivo difundir el estudio de la filosofía analítica dentro del Perú y fomentar el desarrollo de investigaciones emparentadas con la filosofía analítica y su historia, en tanto método y temática.

Los textos presentados a *Analítica* serán arbitrados y deberán adecuarse a las siguientes formalidades:

1. Tratar temas relacionados con la investigación en el campo de la filosofía o temas científico-culturales abordados filosóficamente.
2. Estar escritos en lengua castellana.
3. Ser originales e inéditos.
4. El envío será preferentemente vía correo electrónico, como archivo adjunto a analitica@cesfia.org.pe. El formato del archivo debe, en principio, ser PDF. Aunque también se recibirán documentos de extensión DOC, DOCX o RTF.
5. Si el autor lo prefiere puede remitir su trabajo vía postal a:

   *Analítica,* Revista de Filosofía

   Centro de Estudios de Filosofía Analítica

   Albacete 138, La Molina, Lima, Perú

   En este caso, se requieren tres copias impresas en papel A4 por una sola cara y a doble espacio, las mismas que no serán devueltas.
6. Los textos deben presentar el siguiente orden:
   a) Título, nombre del autor, filiación institucional, correo electrónico y resumen biográfico. (El nombre del autor sólo irá en esta primera página, y no deberá repetirse en las ulteriores para asegurar una evaluación objetiva por parte de los jueces).
   b) Resúmenes en castellano e inglés de no más de 150 palabras cada uno.
   c) Palabras clave en castellano e inglés.
   d) Texto del trabajo.
   e) Referencias bibliográficas en estilo APA.
7. *Analítica* consta de las siguientes secciones.
   1. Artículos.- Sección cuyos trabajos no sobrepasarán las 10 000 palabras incluyendo notas a pie y referencias bibliográficas.
   2. Reseñas.- Sección cuyos trabajos no sobrepasarán las 4000 palabras incluyendo notas a pie y referencias bibliográficas.
   3. Notas.- Sección cuyos trabajos no sobrepasarán las 2000 palabras.
   4. Noticias.- Sección cuyos trabajos no sobrepasarán las 1000 palabras.

**CEPREDIM**

Se terminó de imprimir
en el mes de diciembre de 2013 en los talleres gráficos del
Centro de Producción Editorial e Imprenta de la
Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Jr. Paruro 119, Lima 1. Telér.: 619-7000 anexo 6009
E-mail: ventas.cepredim.unmsm@gmail.com
Página web: www.cepredim.com
Tiraje: 200 ejemplares