

## Argument forms and argument from analogy

STEPHEN THERON\*



In the Aristotelian philosophy it appears that the syllogism is claimed to be the basic form of all deductive reasoning to new knowledge. As such it is identified with the third of the three acts of the understanding set out in Aristotle's *On Interpretation*. These acts make up the proper material of logic, not just as they may be symbolized in language (*sermo*) but as they are in themselves<sup>1</sup>. The reason for this, to moderns, surprising claim is that for the Aristotelians the form of the syllogism is closely related to the real causality operative in the world. Just as the world is one system, so logic will have one true and discoverable form. In this way, starting from the supposition (*suppositio*) of terms as *standing for* things<sup>2</sup>, human reason can be seen as naturally equipped for an identification with reality, with being and beings, in the intentional mode. Although this

\* Södermannag. 43A, S.11640 Stockholm, Svezia.

<sup>1</sup> Cfr. R.W. SCHMIDT S.J., *The Domain of Logic according to Saint Thomas Aquinas*, The Hague 1966.

<sup>2</sup> What terms stand for more directly is of course not things but concepts of the mind, which abstracts as universals those essences which as individualized natures or forms are found in the various natural substances, as are also the forms accidents or qualities, which such accidental forms specify. This process of abstraction is equally brought to bear upon the various artificial or mental constructs in either the world or in human reason. Although it occurs principally in union with the natural human manner of perception it is also at work when we deliberately construct notions which *prescind* from aspects of the given not useful for our purposes. Our terms name these concepts which in themselves are simple mental relations (of intentional identity) with the real natures of things, these natures then existing in the mind *alio modo*. These are the meaning of these terms in themselves, *significatio secundum rationem*. When used in speech, however, they also signify *secundum rem*, even in predicate position. In other words, they *stand for* (*supponunt pro*) things, i.e. for individual substances or for abstract natures individually considered (*quasi materialiter*). Our ability to use terms in this way, i.e. to speak or produce *language*, is what enables us, although otherwise *intellectual* beings inwardly focused upon universals or upon *ideas* (the real natures and *laws* of things), to make rationally perspicuous the individual realities encountered in experience. Hence this view is called *moderate realism*. Thus terms *cannot* refer (one upright of a ladder cannot interpret the other) except in relation to mind, found only, if we reflect back upon it, in thinking individuals.

may still seem to be the evident truth of the matter we seem to have lost the key to being able to explain it. This article is intended as a help to finding that key, re-finding it, one should rather say<sup>3</sup>.

We mentioned how surprising this claim is for the formal logicians of today, used as they are to the idea of a form *imposed upon* the material of thought. It is in fact so surprising that they remain mostly unaware that the claim was ever made, and routinely present syllogistic as just one, somewhat primitive form among many, as we shall see. They do not see that the senses of the word “form”, of *schema*, as understood by Aristotle of syllogistic and as used by them for their various logistical systems are entirely different.

For our first example of this misunderstanding in operation we shall refer to the well-known logic text-book for beginners by Irving Copi. Here he writes that Venn diagrams are tests of syllogisms by way of arguments from analogy. After having “schematized” the argument’s form we *construct*, according to him, from a Venn diagram drawn according to that form, a «syllogism of the same form dealing with objects which are immediately present [...] for our inspection»<sup>4</sup>. These objects are the points within the unshaded portions of the Venn circles. We will have constructed a syllogism about a syllogism.

However, Copi creates confusion when he says that “the new syllogism is literally *seen* to be valid by *looking* at the things it talks about.” For a syllogism can only be seen to be valid by intellectual or logical insight. There is no way of reducing *this* to a matter of physical sight. It is merely, as he had correctly said earlier, that *analogous* matter (i.e. different matter in a syllogism of the same *form*) can be invented, about which it is *easier* to reason without error because the sensory counterpart (*phantasmata*) is more immediately to hand. One *still*, however, has to *perform* the syllogism (an act of reasoning) and only this is the seeing that it is valid.

An indication of this is that a diagram gives no indication of succession. Yet it is a question of the conclusion following *from* the premisses. Otherwise there is no argument. Now certainly the diagram for the Barbara syllogism in the first figure would be drawn differently if one tried to argue for one or other of the premisses from the conclusion plus the other premiss, i.e. if, instead of inferring SaP from MaP and SaM, one represented MaP as inferred from SaP and SaM or SaM as derived from MaP and SaP, and one would the more easily be able to see that these two argument forms are invalid. But this consideration simply underscores that the diagram itself does not represent the process of inference which a syllogism is. As Copi explains, *after* one has constructed the diagram to give a more manageable situation analogous to the situation which one’s first argument was about, then one still has to set forth the argument about this new situation, e.g.

All points within the unshaded part of the circle labelled “P” are points within the unshaded part of the circle labelled “M”.

No points within the unshaded part of the circle labelled “M” are points within the unshaded part of the circle labelled “S”.

<sup>3</sup> Our seeming here to require a *regression* to a previous position in our intellectual history will be for many the greatest of psychological obstacles. To mitigate this one can only offer again the model of the spiral staircase, where one returns to the same lateral position but has gained a greater height, differentiation and reintegration in other words.

<sup>4</sup> I. Copi, *Introduction to Logic*, New York 1961<sup>2</sup>, p. 186.

Therefore no points within the unshaded part of the circle labelled “S” are points within the unshaded part of the circle labelled “P” (Copi, p.186).

The diagram itself is not then the test, but a help to making the test by the familiar argument from analogy. The real relations between these geometric areas are not the same as the logical relations between our concepts. Our concepts are now *of* these areas. But the reason they enable us to test the original argument is because *before* constructing the diagram we had in mind a *form* common to our original argument and to this argument (not the only possible one) about the diagram, viz. the derivation of SeP from PaM and MeS.

Indeed, the positioning of the circles common to *all* Venn diagrams is already a representation of a common feature of all syllogisms, such as that there are three terms all in relation to one another. All the same, these terms are manifestly in a different three-term relation to whatever three-term relation the circles have to one another.

Now it is, in one sense, through having *this* form that the two arguments, about successful men (the argument we are testing by this means) or about shaded areas, are equally valid. However we should not here make a false distinction between argument forms and arguments. This so-called form, after all, has a meaning, stateable in individual concepts, viz. if any group of individuals or given element is wholly contained in some second group or element and no part of this second group is identifiable with some given third type of thing then nothing of that third type is identifiable with that first group or element.

The relation of this “form” to arguments like it, and they are like it even if one wishes to claim that they “fall under” it, is analogous to the relation, in morals, of the precept that one should observe precepts, be obedient, to these latter precepts themselves (there is no real difference in form, but only a wider material generality). We should not then say, as Copi does, that the terms “valid” and “invalid” are “extended” to argument “forms”<sup>5</sup>. They apply to them, rather, in just the same way as they apply to the less general arguments.

But this is to say of these forms, just as we implied of the Venn diagrams, that they do not represent the logical inferences themselves. Even faced with such a form one has to make the inference, and this is no mere matter of psychology, since that could not explain why everyone makes the same inference. Psychology is concerned with real things in the world or in the “psyche”, since it is a natural science, and not with the operations of reason about these things.

«What this means is that there is no way to avoid making the inference as a mental act, and that it cannot be done by external specification or watching how others, e.g. the authors of text-books, argue. There can be no tradition to follow, i.e. not blindly. One has to *see it*»<sup>6</sup>.

Yet, we have said, there is no way that this can be reduced to psychology. What one sees, rather, hypothetically or categorically, is the expected or actual behaviour of real things, these being the same for all of us, particularly here, where we are dealing with

<sup>5</sup> I. COPPI, *Symbolic Logic*, New York 1967<sup>3</sup>, p.19.

<sup>6</sup> Cfr. S. THERON, *Philosophy or Dialectic?*, Frankfurt 1994, p. 100.

*formal necessities in things*, such as the necessity of all men who are animals which are warm-blooded being also warm-blooded. This necessity is none other than a causality, albeit of a formal kind, such as that of the animality of men *causing* them to be warm-blooded.

This element of causality is the nerve of the difference between a syllogistic inference and a merely verbal tautology. Remove it and the two things become confused. Thus one sees, without knowing about the subject matter, that from men being animals and animals being warm-blooded it follows that men are warm-blooded (a fact of nature caused by their animality), but only because one *sees*, materially or *in* the subject matter, that things of one kind which is itself of a second kind are also, in turn, of that second kind<sup>7</sup>. The formality and necessity, that is, is ultimately a formality and necessity in things and not a verbal tautology. Being of the first kind causes them to be of the second kind, and this can only be confused with a verbal tautology because we have not only invariably observed the process but have at some early stage abstracted its necessity. This is why children should study arithmetic; they are discovering, with delight, the necessities of the world, such as what follows for one's economy from a herring and a half's costing a shilling and a half.

This difference between tautology and insight into causal necessity is obscured where, with Quine, one describes syllogistic inference as automatic:

«we inspect the diagram to see whether the content of the conclusion has automatically appeared in the diagram as a result»<sup>8</sup>.

In such a case one naturally protests that one only touches on the “very notion” of syllogisms “out of consideration for their prominence in logic during two thousand years”, a curious historical contingency to say the least. The syllogistic forms, Quine adds, are “arbitrarily delimited”.

Of course there *are* verbal tautologies. Thus Copi quotes Aristotle's it is necessary that no B is A, it is necessary also that no A is B<sup>9</sup>, an immediate inference as contrasted with mediate syllogistic inference. Here, naturally, the inference is “purely” formal or formal in a non-intentional sense, but for the reason that one has made a form of speech one's matter, in second intention. If one asks here whether one *might* be concerned with a very general first-intention truth about the world, or a necessity of being, comparable to the self-evidence or *notum per se* character of non-contradiction, then the answer seems to be no. One is dealing (in Aristotle's quoted example) not with a principle but with an inference, and one requiring no mediation through a third term<sup>10</sup>. It is simply the conversion of what is already a proposition or logical entity. The identity stated (actually denied here) is already the purely logical or “rationate” relation of predication. In reality identity only holds between a thing and itself, i.e. each thing *is* itself, exclusively.

<sup>7</sup> All such principles can only be derived by abstraction, *epagoge*, from sense-experience (Cfr. *Post. An.*, II 17.), not of course as knowable by the senses alone but as intelligibly true of the objects of sense, with which alone we are directly acquainted. Nor does inductive necessity of this kind require enumeration.

<sup>8</sup> W.V.O. QUINE, *Methods of Logic*, London 1952, p. 74.

<sup>9</sup> *Prior Analytics*, 25a-30.

<sup>10</sup> Actually such verbal transformations are not, properly speaking, inferences at all. For nothing is inferred.

It is an extraordinary feature of Peter Geach's abidingly fascinating treatise, *Mental Acts*, that it not only contains no discussion of inference as a mental operation, but does not even consider the existence of such a "mental act". Concept-formation and judgment, by contrast, are considered in detail precisely as mental acts, in rejoinder to Ryle's attempt (in *The Concept of Mind*) to deny the existence of such operations.

We do of course find inference treated in Geach's later book *Reason and Argument*<sup>11</sup>, and here, as the title suggests, it is treated virtually on its own, without much reference to the first two operations of reason (abstraction and judgment). Here, too, the use of diagrams to test validity is discussed without, however, any sign of awareness of the confusions to which we have been pointing here. The diagrams display a Universe and no explanation is given (e.g. on p. 56 and f.) as to how or why their use can decide the validity of arguments. Thus Geach seems to miss the point that one is still dealing essentially with argument by analogy (i.e. analogies between arguments themselves, at second level - Lewis Carroll's "You might as well say..."). This missing of the point follows upon the "non-intentional" account of logical forms, *schemata*, which is a general feature of the Fregean or "mathematical" school. We may agree that every *schema* deals with some necessary matter, but for the same reason this necessity has inevitably a material aspect. If it did not then we would not be bound to it, since the point of validity is to serve truth and truth *in mente* concerns the mind's relation, of *adaequatio*, to things.

Geach forthrightly states, or "shows", the difference between an argument and a (corresponding) hypothetical statement without saying in *what* the difference consists. Plainly, though, it consists in a progress, in the case of argument, from knowledge possessed (categorically) to new knowledge, this, again, only being possible where there is some common characteristic (the middle term of a syllogism) connecting two things, in the new judgment, which otherwise would not have been connected. Geach leaves this obscure when he gives an enthymeme as his example:

War has been declared, so there will be panic on the Stock Exchange,

the missing premiss being to the effect that all declarations of war (of some given kind) cause such panic, a fact itself causing the conclusion to be true, like this:

Some declaration of war (of the given kind) is a present occurrence.

All declarations of war (of a given kind) are occasions of subsequent panic on the Stock Exchange.

Therefore some present occurrence is an occasion of subsequent panic on the Stock Exchange.

This is a valid syllogism (IAI) in the Third Figure, as I have formulated it, and there is no non-syllogistic way of representing the essential mental act involved, if this act is as above characterized. It is of the greatest importance that Geach and his school have missed this aspect of things. For connected with it is the failure to see that the logical relation of predication, *by means of which anything whatever is said*, is entirely *sui generis*<sup>12</sup>.

<sup>11</sup> Oxford 1976.

<sup>12</sup> H. VEATCH, *Formalism and Intentionality in Logic*, XI (1950-51), p. 358.

Thus to say “The gaoler gave the hemlock to Socrates” may well express or assert the obtaining of a three-term relation *in reality* but in order to *say* (predicate) it or anything else a “two-place” relation is used of subject to predicate which, if we see it as a relation of identity between the gaoler and the giver of the hemlock to Socrates<sup>13</sup>, is a relation of reason only, as befits a logical relation. Geach’s theory that the predicate is “true of” the subject, as an alternative to asserting an identity of reference, is thus an unsuccessful half-way house<sup>14</sup>.

As a relation of reason this dyadic relation of subject to predicate must not be confused with the two-place relation between a subject-substance and its property, e.g. between Socrates and his baldness (postulated if we say “Socrates is bald”, thus identifying Socrates and something bald)), clearly *not* an identity, as “Socrates is baldness” would falsely assert.

\* \* \*

To recap: in contemporary logic the distinction between argument and argument form is all-pervasive. The argument form is extracted from the argument in order to see whether this form is valid, in which case the argument is also valid. For, we are told, e.g. by Copi, the term “valid” can be “extended” to apply to argument-forms as well as to arguments.

Now this is odd, if this term is “extended” and yet applies in, presumably, exactly the same sense after having been thus extended. One would expect there to be some kind of analogy, argument-forms possessing an analogical validity, i.e. if it is a question of the extending of a term. For one cannot normally think of an extending of a term without understanding it as some sort of extending of its sense, since the term’s reference is extended to include an at least slightly different type of object, in this case an argument form.

It is true that Copi, for example, introduces the topic with a reference to the primitive technique of evaluating arguments by analogy with more perspicuous ones “of the same form”. Yet he seems to stop short of saying that arguments are evaluated by analogy with their form itself. This would imperil the different, controlling status always given in such logic to the argument form.

It seems clear, however, that the argument form itself is, in one respect at least, just another argument, and this is surely an embarrassment for the kind of procedure and theory such text-book writers advance. Thus consider the form (cited by Copi),

$p \vee q$   
 $\neg p$   
Therefore  $q$ .

This would seem to claim that if one or other of two propositions is true and the first one is false, then the second proposition is true. One cannot see how to avoid saying that this is an argument.

---

<sup>13</sup> An identity, that is, of reference, not an identity in the sense of saying what the gaoler here referred to essentially was.

<sup>14</sup> Cfr. S. THERON, Subject and Predicate Logic, «The Modern Schoolman», LXVI (1989).

If, however, we were to take this observation seriously, viz. that the conventional argument form is itself an argument, then will we not be at a loss if asked to specify the form which *these* two arguments have in common and in virtue of which they are both valid?

Well, we would, but if argument forms are arguments then it might be that there is something wrong with the notion of an argument form as here employed and our being at a loss is merely a healthy sign of this. The alternative would be that we were wrong to see these argument forms as arguments, in which case there would have to be some other way of seeing them (though while still being able to extend the term “valid” to them).

In reading “p” and “q” as referring to any first and second proposition we took these letters as naming some entity, just as the terms in ordinary arguments at least purport to name entities. Read in that way they are certainly figuring in arguments, though this time the arguments are about mental and universal entities, at least in the sense that any mental construction is thereby an entity, an *ens rationis* or being of reason.

\* \* \*

It is contended here that the idea that syllogistic constitutes but a small part of existing logic is related to a forgetfulness of the fact that for Aristotle, Avicenna and Aquinas, as stated in the *De Interpretatione*, the subject-matter of logic consists of acts of the understanding (triple identified as abstraction, judgment and reasoning) and not of the study of argument forms understood as abstract *schemata*.

A subsidiary question to this will be whether such a science of *schemata*, as an abstract study of mental relations, will retain a validity in its own right after having been better distinguished from the subject-matter of logic, or whether it inevitably depends (since it inevitably insists that it *is* logic) upon some form of Kantian conceptualism which can be shown to be, at the least, incoherent.

A main part of our case rests upon the following consideration. The *schemata* are not so much abstractions as generalizations. In substituting the letters A,B,C, as does Aristotle, we are supplying names for the most general variety of objects, viz. objects of one kind, objects of another kind, objects of a third kind. It does not then follow that, as statements, such *schemata* are *about* the logical constants (rather than, say, about these general objects) as subjects. We can construct *different* statements to talk about these constants, e.g. statements as to all uses of “some” etc.

Again, it cannot be that the criterion of a *schema*'s validity could be the failure to find a counter-example. There is no reason why we should not see the validity of the *schema* in just the same way as we see the validity of each example.

If this is right one would expect to find a difference between the attitude of Aristotelian logicians to their moods and figures and of the Fregean logicians to their “argument forms”. In fact the notions “some”, “all”, “no” cannot be separated from their quantification of an object, i.e. of some unitary *being* or other, whether in reality or of reason.

Take the basic law, two things identical with a third thing are identical with each other. This is a very general statement without necessarily being a generalization in the modern inductive sense of having so far evaded counter-examples. For *in* seeing that all cats are warm-blooded because all cats are animals, which are warm-blooded, one is

*note e commenti*

seeing inseparably with that the truth of the more general proposition, upon which the particular insight about cats depends, that two things identical with a third thing are identical with each other. Without it one could not see the more particular truth, so as logically later to arrive at the supposed generalization. But this does not mean that the logical truth is *a priori*. The senses deliver it to the intellect as a truth not knowable by the senses alone, i.e. as an intelligible verity concerning sensible and all possible being<sup>15</sup>.

---

<sup>15</sup>In an analogous way, again, the maxim that law is to be obeyed is just one of the laws, i.e. just one of the precepts of natural law, as obedience is just one of the virtues.

## Investigación científica y pensamiento prudencial

GABRIEL J. ZANOTTI



### 1. Introducción

El objetivo de este ensayo es reflexionar filosóficamente a partir del debate epistemológico contemporáneo de modo tal que podamos sugerir algunas pautas que nos lleven a una especial prudencia en el método de las ciencias.

Este objetivo es simple y, por otra parte, no podría ser de otro modo. En efecto, no es nuestra intención describir neutramente las diversas posiciones epistemológicas y luego resolver en una última sección todos los problemas que queden pendientes. Sería una gran tentación, pero, afortunadamente, su sola imposibilidad la diluye. En primer lugar, no se puede describir un autor sin, al mismo tiempo, estar ya opinando sobre él, a partir de la “anticipación de sentido” que hemos hecho. La sola selección de lo que es relevante ya está realizada desde una posición previa que da sentido a toda nuestra explicación. Del círculo hermenéutico no hay que pretender “salir”, como si eso pudiera hacerse o fuera deseable<sup>1</sup>, sino que la cuestión es si nuestro criterio de interpretación es verdadero o falso (y con esto último nos independizamos de Gadamer).

Pero no era esto lo más importante que queríamos aclarar. Lo más importante, a nuestro juicio, es que tantas son las cuestiones que entran en juego en este debate — como en todos los temas— que pretender encontrar “la” solución al mismo no sólo es poco humilde, sino, principalmente, ingenuo. Ahora bien: analizar el debate para encontrar algunas cuestiones —como la sugerida en el título— que puedan ayudar a sacarlo de su punto muerto es, en cambio, distinto. Es algo menos pretencioso pero, al mismo tiempo, más fructífero. En eso, todos los filósofos de la ciencia pueden ayudar dando visiones complementarias, según las múltiples perspectivas que tiene esta cuestión.

Lo anteriormente dicho ayuda a ver cuál es nuestro criterio interpretativo: un optimismo gnoseológico guía nuestra búsqueda. Una racionalidad amplia, prudencial, no

---

\* Universidad Austral, Av. Juan de Garay 125, 1063 Buenos Aires, Argentina

<sup>1</sup> Cfr. H.G. GADAMER, *Verdad y Método*, Sígueme, Salamanca 1991.

algorítmica, es posible: tal es nuestro punto de partida y de llegada; tal el norte al que se mueve nuestro análisis.

Por último, y de acuerdo con todo lo que hemos dicho, no es parte de nuestro trabajo una exposición detallada de la posición de cada autor, y no porque esto no sea valioso e interesante, sino porque lo consideramos un paso dado a partir del cual podamos “filosofar con” el lector de nuestro ensayo. Si éste va siguiendo nuestras reflexiones, coincidiendo o disintiendo con ellas, y dialogando, por ende, consigo mismo<sup>2</sup> y con el autor, otro de los objetivos de este ensayo se habrá cumplido.

## 2. La importancia cultural del neopositivismo

Muchas veces se afirma que el neopositivismo es una posición anacrónica, totalmente olvidada, dado el debate que va desde Popper hasta Lakatos, sumado a ello la importancia del problema hermenéutico<sup>3</sup> más la vigencia actual del postmodernismo. Comenzar a reflexionar sobre el debate a partir de él sería pues irrelevante.

No es ésa, empero, nuestra opinión.

En primer lugar, se puede distinguir la posición estrictamente metodológica del neopositivismo y la posición filosófica. La posición metodológica es la aplicación de un inductivismo “amplio” en el método hipotético-deductivo<sup>4</sup>, más la neta distinción entre términos teóricos y observacionales<sup>5</sup>. Ahora bien, ninguna de esas posiciones implica necesariamente la posición filosófica neopositivista, a saber, la negación del sentido semántico de las proposiciones metafísicas como criterio de demarcación<sup>6</sup>, más un nominalismo gnoseológico y un materialismo metafísico implícito o explícito. En efecto, alguien puede ser inductivista sin por ello considerar que la metafísica es un sin-sentido, o que no sea, en cierto modo, ciencia<sup>7</sup>, y la distinción entre términos teóricos y observacionales puede sonar muy bien a un realista al cual la hermenéutica le parezca principalmente un resultado del postmodernismo. Es perfectamente posible ser inductivista sin por ello ser neopositivista. Y el inductivismo metodológico es, en ambientes no popperianos, lo habitual.

Por otra parte, el neopositivismo filosófico sigue presente en el ámbito académico, como importantes libros de M. Bunge así lo demuestran<sup>8</sup>. El sin-sentido de la metafísica, el nominalismo y el materialismo siguen estando allí presentes, aunque no se afirmen explícitamente de ese modo y/o el materialismo haya evolucionado hacia una posición más refinada, como es el materialismo evolucionista emergente<sup>9</sup>.

<sup>2</sup> Cfr. H.G. GADAMER, *Verdad y Método II*, Sígueme, Salamanca 1992, pp. 203-210.

<sup>3</sup> Cfr. J. HABERMAS, *Teoría de la acción comunicativa*, I, Taurus, Madrid 1987, p. 156.

<sup>4</sup> Cfr. C. HEMPEL, *Filosofía de la ciencia natural*, Alianza Universidad, Madrid, 1981<sup>7</sup>, p. 36.

<sup>5</sup> Cfr. W.H. NEWTON SMITH, *The Rationality of Science*, Routledge, London and New York 1981, p. 19.

<sup>6</sup> Cfr. A.J. AYER, *El positivismo lógico*, FCE, México-Madrid-Buenos Aires 1965, pp. 9-34.

<sup>7</sup> Cfr. O.H. BELTRÁN, *El conocimiento de la naturaleza en la obra de Ch. De Koninck*, Universidad Católica Argentina, Buenos Aires 1991, inédito.

<sup>8</sup> Cfr. M. BUNGE, *Sistemas sociales y filosofía*, Sudamericana, Buenos Aires 1995. Este libro intenta ser una síntesis superadora de diversas posiciones, pero en nuestra opinión este intento queda truncado en su último capítulo.

<sup>9</sup> Cfr. M. BUNGE, *El problema mente-cerebro*, Tecnos, Madrid 1988.

Pero nuestra conjetura más importante es que, independientemente de la presencia “académica” del neopositivismo, es mucho más relevante su presencia “cultural”. El neopositivismo ha tenido un triunfo cultural que lo mantiene vigente. La mayor parte de nuestros contemporáneos piensan que el calificativo “racional” se reserva a las ciencias positivas, a la matemática y a la informática; pocos —pero sin saber por qué— atribuyen carácter de “ciencia” o “racional” a temas metafísicos relacionados con lo más profundo de la vida humana. En ambientes académicos, sólo algunos neoescolásticos y algún popperiano muy ligado al “último Popper” atribuyen carácter racional a tales cuestiones, y constituyen, en lenguaje de Kuhn, paradigmas aislados y alternativos frente al paradigma cultural dominante, donde “los hechos” y “los números” siguen reinando. Por supuesto, es verdad que en las discusiones epistemológicas de avanzada esto no es así, pero el desfase entre la praxis habitual de los científicos y los debates epistemológicos es algo perfectamente conocido desde Kuhn y Lakatos para adelante<sup>10</sup>. Y, por otra parte, la vigencia académica y en cierto sentido cultural del postmodernismo no es una objeción, sino que se corresponde con lo anterior. Si el postmodernismo es una reacción contra el racionalismo iluminista, cuya culminación más acabada sería el neopositivismo, eso implica que el así llamado post-modernismo<sup>11</sup> no se sostiene a sí mismo sin aquello contra lo que reacciona. Y, por otra parte, el postmodernismo tiene una desconfianza con respecto a la razón mucho mayor que el neopositivismo: si éste considera que la metafísica no es racional, el postmodernismo afirma —en general— que nada es racional. El nihilismo de alguno de sus autores es claro<sup>12</sup>. Con lo cual no sólo *el postmodernismo se une firmemente con su “enemigo” en el rechazo de la metafísica*, sino que incluso lo supera. Se puede intentar un diálogo con Mario Bunge abordando el tema de la racionalidad del realismo, por ejemplo. Con un postmoderno, eso sería imposible.

Frente a este panorama, el neopositivismo abre dos reflexiones filosóficas que van más allá de las críticas tradicionales que pueden efectuársele. Entre esas críticas tradicionales está su contradicción implícita (el criterio de verificación no es empíricamente verificable); su no resolución del problema de la verdad (pues un criterio de verdad, al menos empírico, tampoco es verificable) y su desconocimiento del proceso de abstracción (que implica salir del nominalismo). Nosotros coincidimos con estas críticas. Pero no basta con ellas para ir al fondo cultural de la cuestión.

En nuestra opinión —y esta es la primera reflexión—, se podría hablar de tres “programas de investigación” tanto académica como culturalmente, que hoy compiten como programas alternativos, siendo difícil diagnosticar cuál es el dominante. Uno podría ser llamado el “programa de Carnap” que modeliza de algún modo la posición filosófica del neopositivismo. Su expresión básica sería: ciencia sin metafísica.

El otro programa podría denominarse “el programa de Heidegger” y su ideal sería: metafísica sin ciencia. No, por supuesto, la concepción “onto-teológica” de la metafísica,

<sup>10</sup> Cfr. T.S. KUHN, *La estructura de las revoluciones científicas*, FCE, México 1971, y I. LAKATOS, *La metodología de los programas de investigación científica*, Alianza, Madrid 1983.

<sup>11</sup> El llamado postmodernismo es en realidad un post-iluminismo, en la medida en que Modernidad e Iluminismo se distinguen. Ver F. LEOCATA, *Del Iluminismo a nuestros días*, Ed. Don Bosco, Buenos Aires 1979, caps. 1 y 11, y M. FAZIO-D. GAMARRA, *Introduzione alla storia della filosofia moderna*, Apollinare Studi, Roma 1994, p. 10.

<sup>12</sup> Cfr. G. VATTIMO, *Más allá de la interpretación*, Paidós, Barcelona 1995.

pero sí ese “pensar el ser” que queda como reflexión sobre su olvido<sup>13</sup>, reflexión en la cual ni un soplo de lógica puede entrar. La conexión entre esto último y una hermenéutica más allá de la cual nada hay, ha sido perfectamente explicada por Vattimo<sup>14</sup>.

El tercer programa podría ser llamado “el programa integrador”, que puede responder a muchos autores y sería injusto asignarle uno en especial como paradigmático. Su lema podría ser: metafísica más ciencia positiva. Es una visión de la ciencia donde temas metafísicos claves tales como el realismo, la libertad y el no-materialismo se integran en la ciencia, no sólo como otros aspectos de la racionalidad, sino también como meta-sistemas teóricos que integran y dan sentido a toda la ciencia actual. Popper podría ser ubicado en esta posición. Otros epistemólogos añaden a esto último una visión trascendente de la metafísica, con aportes de Santo Tomás y Leibniz, donde la existencia de Dios y el finalismo natural son claves para explicar el orden del universo, cuya explicación es lo que mueve a las diversas hipótesis científicas. Si bien este último grupo es muy minoritario —Mariano Artigas sería un buen ejemplo de este subgrupo<sup>15</sup>— sabemos perfectamente, después de Kuhn, que el éxito de un paradigma alternativo no está determinado por su carácter minoritario.

La virtud y el mérito del neopositivismo es no sólo que integra y da cohesión a este diagnóstico cultural, sino que no rechaza toda la racionalidad. Pero su gran problema consiste en que ha exagerado y absolutizado el alcance de uno de sus múltiples aspectos: el deductivismo-hipotético. Ha exigido corrección en el lenguaje, lo cual en sí mismo es bueno; el problema es el grado de esa exigencia. Ha sido realista en la importancia que da a la observación, si bien ha sido realista ingenuo en el desconocimiento del problema hermenéutico. La contestación al “programa de Carnap” no es por ende el “programa de Heidegger”. La superación del “programa de Carnap” viene dado por la restauración de una metafísica racional que sea a su vez meta-sistema teórico de las ciencias positivas. Ese tercer programa, que amplía, por otra parte, la noción de racionalidad, es lo que guía nuestra búsqueda. Pues en esa ampliación encontraremos el factor prudencial que buscamos.

Por último (segunda reflexión), no debe olvidarse la importancia de la crítica de Husserl al positivismo<sup>16</sup>. Más allá de los debates metodológicos, la clave de la cuestión es que la negación de la metafísica implica que la primacía del método hipotético deductivo conduzca a un olvido de la contemplación. El olvido de la contemplación de las esencias lleva a la ciencia a un inconsciente primado del instrumentalismo, donde las hipótesis son meras herramientas útiles para la predicción. Pero la paradoja de esta posición<sup>17</sup> es que, al buscar la utilidad y no la crítica, las hipótesis no se superan y se estancan en paradigmas cerrados, con lo cual la técnica misma se detiene<sup>18</sup>. La

<sup>13</sup> Cfr. J. HERNÁNDEZ-PACHECO, *Corrientes actuales de filosofía*. Tecnos, Madrid 1996, p. 221; M. HEIDEGGER, *Introducción a la metafísica*, Nova, Buenos Aires 1980; y *Qué es metafísica*, Siglo Veinte, Buenos Aires 1983.

<sup>14</sup> Cfr. G. VATTIMO, o.c., pp. 37-52.

<sup>15</sup> Cfr. M. ARTIGAS, *La inteligibilidad de la naturaleza*, Eunsa, Pamplona 1992.

<sup>16</sup> Cfr. E. HUSSERL, *The Crisis of European Sciences*, Northwestern University Press, Evanston 1970.

<sup>17</sup> Cfr. K.R. POPPER, *Conjeturas y refutaciones*, Paidós, Barcelona 1983, pp. 146-148.

<sup>18</sup> Cfr. K.R. POPPER, *Replies to my critics*, en *The Philosophy of Karl Popper*, Part II, edited by P.A. Schilpp Lasalle, Library of Living Philosophers, Illinois 1974, pp. 1144-1153.

“aproximación a la verdad” popperiana no está lejos de la contemplación de la esencia en Husserl, la cual no es vista de una vez y para siempre sino en múltiples rodeos de sus múltiples “rayos” o aspectos<sup>19</sup>. Obviamente, no es lo mismo, dado que en Husserl hay certeza y en Popper, al menos explícitamente, no, pero ambos insisten en el primado de la contemplación. Es la recuperación del carácter esencialmente teórico del saber lo que conduce a una armonía entre la ciencia y la metafísica. Y ese carácter teórico es incompatible con el nominalismo implícito o explícito del neopositivismo como posición filosófica.

### 3. La falsación en sí misma

Frente al neopositivismo, surge la racionalidad de la falsación popperiana. Ahora bien, ¿cuál es el sentido último de la falsación?

Vamos a reelaborar un ejemplo de Popper<sup>20</sup>. El positivismo era heredero del mandato optimista de Bacon: leer el gran libro de la naturaleza. Era una noción que nos gusta llamar “la ciencia como inventario”. Entrar a una habitación iluminada, y, sin mayores complicaciones hermenéuticas, “anotar” lo que se observa.

En Popper, la ciencia consiste en entrar a una habitación a oscuras. Este ejemplo nos sirve para captar el sentido último de su método y la falsación. Sabemos que hay algo en la habitación, pero “caminamos entre sombras”. Lo prudente —recordaremos esto hacia el final— es forjar una conjetura previa sobre dónde puede estar cada mueble, y después, con paso muy lento, ver si tropezamos con alguno o no. No es que busquemos chocar con algún mueble por el choque mismo, sino porque buscamos algún indicio de que nuestra conjetura es cercana a la realidad de la habitación. Si no chocamos con nada, seguimos adelante, pero ello no asegura necesariamente que los muebles estén donde suponemos. Y nuestro esquema de la habitación se va modificando paso a paso, nos guste o no. Si la habitación es el universo físico y nuestro caminar es el caminar de la ciencia occidental, la analogía es “aproximada a la verdad”.

En segundo lugar, la falsación caracteriza al método hipotético-deductivo (MHD) propiamente, más que una verificación. La diferencia más notable entre la metafísica y la ciencia positiva es la posibilidad de anomalía en esta última. Considérese, por ejemplo, el principio de causalidad de Sto. Tomás<sup>21</sup>: todo aquello que tiene una diferencia real entre esencia y acto de ser tiene su razón de ser en otro. Tiene un alcance absolutamente universal. Si esto es verdad (nosotros pensamos que lo es) es absolutamente imposible la existencia de al menos un caso que lo contradiga. Si es falso, necesariamente algún caso

<sup>19</sup>Cfr. E. HUSSERL, *Ideas II*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht/Boston/London/ 1989, pp. 112-113.

<sup>20</sup>Cfr. K.R. POPPER, *Sociedad abierta, universo abierto*, Tecnos, Madrid 1984, p. 45.

<sup>21</sup>Cfr. STO. TOMÁS DE AQUINO, *De ente et Essentia*, en *Opuscula Omnia*, Tomo V, París, P. Lethelleux ed., 1927. Cap. V. Esta diferencia entre metafísica y ciencia también es afirmada por Celina Lértora Mendoza: «[...] Las proposiciones filosóficas intentan una explicación totalizadora del universo. Es decir, intentan decirnos qué o cómo es el universo en cuanto tal y no sólo describir adecuadamente alguna parte de él. Como esta explicación versa sobre todos los hechos del mundo, la teoría filosófica y las proposiciones que la integran no tienen nivel de predicción en sentido estricto, pues cualquier hecho puede verificarlas» (C. LÉRTORA MENDOZA, *Teoría y crítica del pensamiento filosófico*, Fepai, Buenos Aires 1995).

lo contradice. Y si es falso, además, todas sus implicaciones caen y todo su alcance es vano.

En cambio, si hay algo que caracteriza a la ciencia positiva es la posibilidad de anomalías. Sus hipótesis se expresan de modo universal, pero necesitan el testeo empírico precisamente porque no son necesarias lógicamente y ello implica que al menos un caso las puede contradecir. Lo mismo sucede con las constantes, ya empíricas, ya teóricas. Los metales se dilatan por el calor, pero que algún metal no se dilate por el calor no es metafísicamente contradictorio y, por otra parte, si ello sucediere, no necesariamente toda la teoría del calor debe ser falsa.

*La falsación tiene, por ende, un valor epistemológico en sí mismo, fenomenológicamente considerada, que va más allá de Popper.* Una hipótesis es esencialmente falsable, más que verificable. Las tesis y/o evidencias metafísicas también “verifican”, dado que tienen casos a su favor, y eso sencillamente porque, si son verdaderas, todos los casos son a su favor. Las hipótesis físicas, en cambio, necesariamente, dado el MHD, tienen la posibilidad de un caso en contra. Obsérvese que dijimos “dado el MHD”. Esto es, dado el modo como son metodológicamente planteadas. No hay que confundir la contingencia gnoseológica de las hipótesis con la contingencia del universo. Este último podría tener un orden físico necesario<sup>22</sup>, y, aun así, las hipótesis que intentan explicarlo, dado que son hipótesis, no.

Kuhn y Lakatos han difundido la versión del “falsacionismo ingenuo”. Parece que Popper dijo que, mientras que la verificación no es necesaria lógicamente, la falsación sí. Hay razones para comprender que haya sido interpretado a veces así. En su clásica *La lógica de la investigación científica*<sup>23</sup>, la falsación aparece explicada muy de cerca con el *modus tollendo tollens*; por otra parte, aparece como una instancia que viene temporalmente después del planteo de la hipótesis (mientras que en Lakatos es concomitante); y, por último, las hipótesis *ad hoc* y la tesis Duhem (o Quine-Duhem) son presentadas como dificultades de la falsación más que como características que se siguen de ella<sup>24</sup>.

Opinamos que Popper se defendió perfectamente de esta “acusación”<sup>25</sup>. Pero, nuevamente, más allá de que nuestra interpretación sea verdadera o no, la falsación, en sí misma, y más allá de Popper, no tiene por que ser “ingenua”. La negación del consecuente del MHD es del conjunto de las conjeturas más las condiciones iniciales, con lo cual la tesis Duhem es más que obvia; por otra parte, también es natural que siempre se puedan hacer hipótesis *ad hoc* que emerjan de las mismas hipótesis que afrontan la anomalía, siempre que, por supuesto, aumenten el contenido empírico de la conjetura en cuestión<sup>26</sup>.

Ahora bien, demos un paso más y destaquemos que el MHD aparece en Popper “rodeado” de metafísica. Ya no una metafísica como la de Sto. Tomás, pero sí como todo aquello que no es empíricamente falsable. La metafísica no es necesariamente un sin

<sup>22</sup> Cfr. M. ARTIGAS, *Ciencia, razón y Fe*, MC, Madrid 1985, pp. 81-100.

<sup>23</sup> Cfr. K.R. POPPER, *La lógica de la investigación científica*, Tecnos, Madrid 1985<sup>7</sup>, pp. 75-88.

<sup>24</sup> Cfr. K.R. POPPER, o.c., p. 75, y *La miseria del historicismo*, Alianza, Madrid 1973, p. 147.

<sup>25</sup> K.R. POPPER, *Replies to my Critics*, o.c., p. 1009, y *Realismo y el objetivo de la ciencia*. Tecnos, Madrid 1985, pp. 23-42.

<sup>26</sup> De la cita anterior emana, volvemos a decir, que estas cuestiones están claramente dichas por el mismo Popper.

sentido<sup>27</sup>, aunque esto no convierta en verdadera a cualquier proposición metafísica; por otra parte, la metafísica es fuente de elaboración de conjeturas, si bien no de su testeo<sup>28</sup>. Además, el MHD necesita, como metasisistema, ciertas tesis metafísicas tales como el realismo y la noción de verdad<sup>29</sup>, independientemente de las tesis metafísicas propias de Popper (el indeterminismo, la teoría de los tres mundos, las propensiones objetivas<sup>30</sup>). Nosotros estamos convencidos de que todo esto es suficiente como para calificar como errónea la interpretación según la cual Popper es un epígono del neopositivismo. Pero, otra vez, más allá de este debate, hagamos nuevamente la pregunta husserliana: ¿cómo son las cosas en sí mismas? La verdad es que ninguna conjetura es *a priori* de una concepción cultural previa; nace en un determinado mundo vital<sup>31</sup> en el cual las concepciones metafísicas o religiosas juegan un papel relevante. La verdad es que sin la noción de verdad, el MHD cae, como dijimos, en un instrumentalismo que paradójicamente frena la elaboración de hipótesis; y la verdad es que —valga la redundancia— esa noción de verdad conlleva necesariamente el realismo, a saber, la firme convicción de que hay un mundo físico externo a cuyas «estructuras más esenciales»<sup>32</sup> tratamos permanentemente de acercarnos. Todo ello es así “más allá” de Popper.

Ahora bien, cuando comenzábamos este punto, utilizamos, en nuestra analogía de la habitación a oscuras, la expresión “caminar entre sombras”. ¿Qué significa ello? ¿Un neokantismo o un realismo? En el primer caso, sabemos que el mundo externo existe pero nos acercamos a él a través de “conjeturas *a priori*” que nos impiden conocer la esencia. En el segundo caso, sabemos que el mundo físico existe, pero el conocimiento de sus esencias es limitado<sup>33</sup>, hasta tal punto que necesitamos en ciertos casos “conjeturar” sobre él.

Opinamos que Popper osciló siempre en una tensión entre una y otra posición; sus citas de Kant son tan abundantes como su defensa del realismo contra el idealismo. Y de hecho, aunque no haya sido su intención, su solución al “problema de la base empírica”<sup>34</sup> implicó al respecto una versión idealista de la hermenéutica de las proposiciones singulares en el MHD<sup>35</sup>. *Pero, nuevamente, más allá de esto, que la ciencia positiva sea un camino más a ciegas que pleno de luz es en sí mismo algo plenamente compatible con un realismo donde el mundo creado tiene siempre un margen de misterio y sus esencias no son agotadas en cuanto a su inteligibilidad.*

<sup>27</sup> Cfr. K.R. POPPER, *Conjeturas y refutaciones*, o.c., pp. 309-354.

<sup>28</sup> Cfr. K.R. POPPER, o.c., y *Realismo y el objetivo de la ciencia*, o.c., pp. 147-151.

<sup>29</sup> Cfr. K.R. POPPER, *Conocimiento objetivo*, Tecnos, Madrid 1988.

<sup>30</sup> Cfr. K.R. POPPER, *El universo abierto*, Tecnos, Madrid 1986; *Un mundo de propensiones*, Tecnos, Madrid 1986. Ver también J. CORCÓ JUVINÁ, *Novedades en el universo, la cosmovisión emergentista de Karl R. Popper*, Eunsa, Pamplona 1995.

<sup>31</sup> Sobre la noción de “mundo vital”, ver A. SCHUTZ, *On Phenomenology and Social Relations*, University of Chicago Press, Chicago and London 1970.

<sup>32</sup> K.R. POPPER, *Conocimiento objetivo*, o.c., pp. 184-185.

<sup>33</sup> En Santo Tomás, el conocimiento de la esencia de cada especie de cuerpo físico es limitado; no se puede formar de ellas una definición esencial, excepto del hombre, y aun en este último caso no se agota la inteligibilidad de su esencia.

<sup>34</sup> Cfr. K.R. POPPER, *La lógica de la investigación científica*, cit., pp. 89-106.

<sup>35</sup> Hemos tratado este tema en G. ZANOTTI, *El problema de la “Theory Ladenness” de los juicios singulares en la epistemología contemporánea*, «Acta Philosophica», 5 (1996), pp. 339-352.

Se configura así un panorama donde la racionalidad se amplía y sigue exigiendo la pregunta por la prudencia. La racionalidad ya no se reduce, ni puede reducirse en sí misma, a los cánones del programa de investigación del neopositivismo<sup>36</sup>. Lo racional implica, en las ciencias positivas, un falsacionismo que incluye la intuición de las conjeturas, su compatibilidad con tesis metafísicas previas, un testeo empírico abierto a la incertidumbre de la falsación y necesitado de las nociones de verdad y realismo como metasisistemas metafísicos del MHD.

#### 4. Los dos Kuhn

Hay un “paradigma” de T. Kuhn que se ha popularizado mucho en los manuales de epistemología. Es el de Kuhn como irracionalista, donde los cambios de un paradigma a otro no se deben a métodos racionales, pues el cambio de paradigma implica el cambio de método racional. Es el Kuhn de la incomunicabilidad de paradigmas, que deriva en una forma de hermenéutica neokantiana relativista, donde cada cultura se encierra en sus categorías *a priori* dadas por el paradigma, quedando incomunicada con otra cultura. Es el Kuhn que contrapone la historia concreta de las ciencias a una filosofía de las ciencias abstracta y prescriptiva, y que desconfía radicalmente de la noción de verdad como guía de las ciencias.

Si esto es así, vano sería buscar en Kuhn una ampliación del criterio de racionalidad. Por otra parte, podría debatirse si este es el “verdadero” Kuhn o una caricatura simplista. En ese debate, nosotros nos inclinaríamos por una posición según la cual Kuhn dio suficientes elementos para que al menos una interpretación de su pensamiento como irracionalista y relativista no sea infundada.

Pero excede el objetivo de este ensayo ese debate. Lo interesante es que hay un “segundo” Kuhn que, aún cuando mantuvo inalterada su desconfianza con el criterio de verosimilitud popperiana<sup>37</sup>, se defendió enérgicamente de las acusaciones de irracionalismo. Según este “segundo” Kuhn, lo que él criticaba era el criterio de racionalidad neopositivista y popperiana, esto es, una racionalidad “algorítmica”, según la cual habría normas lógicas precisas que indicarían cuándo pasar de un paradigma a otro. Y no es así. Se puede hablar de características generales de toda teoría científica aceptable: exactitud (no algorítmica), consistencia, largo alcance, simplicidad, fecundidad<sup>38</sup>. Pero, a partir de allí, cada científico debe saber cuándo y cómo aplicarlas a cada caso concreto de la investigación.

Esto plantea agudos problemas hermenéuticos en el debate Popper-Kuhn, y en la misma lectura de este último. Primero: o hay dos Kuhn, un primero irracionalista y otro segundo que se rectifica, o un solo Kuhn que debe leerse en su integridad desde sus últimos escritos, interpretando sus protestas contra la racionalidad científica como críticas a un determinado tipo (a saber, la “algorítmica”) de racionalidad. Segundo: o Popper estaba verdaderamente instalado en este tipo de racionalidad o sus defensas

<sup>36</sup>Cfr. I. LAKATOS, o.c., pp. 135-138.

<sup>37</sup>Cfr. T.S. KUHN, *Reflection on my Critics*, en I. LAKATOS-A. MUSHGRAVE (editors), *Criticism and The Growth of Knowledge*, Cambridge University Press, Cambridge 1970, p. 265.

<sup>38</sup>Cfr. T.S. KUHN, *La tensione essenziale*, Einaudi, Torino 1985, cap. XIII (*Oggettività, giudizio di valore e scelta della teoria*).

contra tal “acusación” son pertinentes. Tercero: si Popper no era tan “algorítmico” y Kuhn no era tan irracionalista, ¿en qué diferían? ¿Tenían una diferencia de grado en cuanto a la racionalidad que exigían al científico y una diferencia de esencia en cuanto al tema de la verdad? ¿Era el neokantismo de Kuhn más acentuado que en Popper?

Adelantamos que un intento de solución de estos problemas sería motivo de otro ensayo. Nosotros opinamos que Kuhn debe ser leído desde sus críticas a una racionalidad algorítmica; que la defensa de Popper contra las “acusaciones” de Kuhn son válidas; que su diferencia era más bien de grado *en cuanto al tema del método*, pero diferían gravemente en *la filosofía de la ciencia* que cada uno tenía detrás como un metasisistema, y que el neokantismo de Kuhn era claro, distinto y sin atenuantes. Pero no es el momento de probar ahora nuestro criterio.

¿Por qué? Porque, como se habrá advertido, no es el objetivo de este ensayo tratar de solucionar qué dijeron los autores sino ir a un “más allá” fenomenológico sobre la racionalidad (aunque emergente del debate). Y, en este caso, la “cosa en sí” fenomenológica que surge de este aspecto del debate Popper-Kuhn es el tema de la racionalidad algorítmica.

En efecto, alguien puede tener la “vivencia subjetiva” de que cuando pasa de una conjetura a otra lo hace según normas lógicas específicas que le indican que debe preferir una a otra “necesariamente”. La insistencia de los neopositivistas en la verificación probable y la insistencia de Popper en la importancia del *modus tollendo tollens* pueden haber sido causa de esta “ilusión óptica”. Sin embargo, ya hemos visto que ni la corroboración ni la falsación son “necesarias” desde un punto de vista lógico. Y esto es así “en sí mismo”, independientemente de que Popper lo haya dicho o no. La corroboración no es más que la *no-negación* de la predicción o efecto, lo cual de ningún modo implica la afirmación de la conjetura. Y la falsación, si es que algo hace necesariamente, es negar el conjunto de conjeturas más condiciones iniciales, de lo cual no puede inferirse necesariamente qué parte del conjunto está dando lugar a la anomalía.

La importancia de la crítica de Kuhn a una racionalidad “algorítmica” en las ciencias radica, por ende (más allá de quiénes son los “blancos” de sus críticas) en que resalta una verdad metodológica esencial y frecuentemente olvidada<sup>39</sup>: no hay en el MHD ninguna norma algorítmica según la cual podamos saber con certeza si una conjetura es verdadera o es falsa. Esto es clave para nuestro objetivo. Si el ideal de la ciencia iluminista es ese, entonces Kuhn dio en el blanco. Si la bala atravesó a inocentes en su camino, o si el disparo fue efectuado con un arma desproporcionada, es otro tema.

Aunque la aclaración que vamos a realizar ahora es para nosotros obvia, su importancia es tal que no queremos dar lugar a un grave malentendido. Lo que la lógica prueba necesariamente, y paradójicamente, es que la conjetura nunca puede probarse como necesariamente verdadera (ni falsa). Esto no implica ningún tipo de escepticismo. La conjetura puede ser más o menos “cercana a la verdad” que otra, o, con un realismo mayor, puede tener, como dice Artigas, una “verdad contextual”<sup>40</sup>. Lo

<sup>39</sup>Olvidada sobre todo, paradójicamente para Kuhn, en la práctica concreta y cotidiana de científicos y técnicos que tanto él elogiaba. Recuérdese sólo el reclamo cotidiano de todo tipo de científicos (biólogos, astrónomos, médicos, etc.) de que han “probado” tal o cual hipótesis cuando en realidad no han hecho más que no falsarla. Lo cual es algo más humilde y absolutamente diferente de “probarla”.

<sup>40</sup>Cfr. M. ARTIGAS, *Filosofía de la ciencia experimental*, Eunsa, Pamplona 1989, p. 275.

que en sí mismo no puede tener es una “certeza epistemológica y lógicamente derivada” sobre su verdad.

Ahora bien: si el MHD no permite probar con certeza la verdad de la conjetura, y si debemos manejarnos con criterios tales como “aproximación a la verdad” o “verdad en determinado contexto” o expresiones más humildes como “hasta ahora vamos bien...”, entonces... ¿qué es lo que sostiene nuestra decisión de seguir trabajando en una determinada conjetura? Nuestra pregunta, opinamos, apunta directamente al problema de la racionalidad. ¿Es una decisión “racional” trabajar en algo que lógicamente no podemos probar, o es una decisión “psicológica” o “sociológica”? Parece haber un primer Kuhn que afirmaba que *sólo* lo segundo; parece haber un segundo Kuhn que vio “algo” de racionalidad en lo primero. Ahora bien, si decimos que hay, en sí misma, racionalidad en lo primero, ¿cómo lo justificamos gnoseológicamente?

## 5. Correr el riesgo: Lakatos

En el debate entre Lakatos y Feyerabend, hay una parte de la discusión que pasa a veces inadvertida, y es sin embargo esencial para los fines del presente ensayo.

Como se sabe, uno de los aspectos más interesantes del pensamiento de Lakatos es su clara conciencia de que un programa de investigación puede ser empíricamente progresivo en un determinado momento y regresivo en otro<sup>41</sup>. Y, por supuesto, no hay ninguna norma que indique cuánto tiempo exacto tiene que pasar para considerarse que un programa se ha vuelto regresivo. Entonces, él mismo se adelanta a la obvia objeción de su amigo Feyerabend: que eso es un anarquismo disfrazado. Si no hay normas exactas para pasar de un programa progresivo a uno regresivo, o viceversa, ¿cuál es el criterio de demarcación entre un programa científico y otro que no lo sea?

Como si fuera una cuestión menor, en una pequeña aclaración, Lakatos responde sobriamente: «Deseo explicar que tales objeciones carecen de fundamento. Racionalmente uno puede adherirse a un programa en regresión hasta que este es superado por otro rival e incluso después. Lo que no debemos hacer es negar su pasado deficiente. Tanto Feyerabend como Kuhn mezclan evaluaciones metodológicas de un programa con los sólidos consejos heurísticos acerca de cómo proceder. Es perfectamente racional participar en un juego arriesgado; lo que es irracional es engañarse con respecto a los riesgos»<sup>42</sup>. Ahora bien, en esta respuesta hay algo fundamental. La noción de riesgo. Como una emanación de la racionalidad popperiana, lo que está diciendo Lakatos es que no es irracional trabajar en un programa de investigación regresivo, siempre que se tenga conciencia del riesgo que ello significa. Esto es, el riesgo de que nunca, al menos en la vida del científico que trabaja en ese programa, se vuelva progresivo. Esto es, trabajar con una viva conciencia de la refutabilidad del programa. De igual modo, un científico que trabaja en un programa de investigación progresivo debe saber que corre un riesgo permanente: que en cualquier momento se vuelva regresivo y, durante un tiempo no previsible, no poder sacarlo de allí.

*Lo irracional, metodológicamente hablando, sería estar trabajando dentro del MHD y no tener conciencia de este riesgo y/o no querer correrlo.* Ahora bien, si se tiene

<sup>41</sup> Cfr. I. LAKATOS, o.c., pp. 145-152.

<sup>42</sup> I. LAKATOS, o.c., pp. 152-153.

conciencia de ese riesgo, nada hay de irracional sino, al contrario, hay una expansión de la refutabilidad popperiana. Ahora se entiende esta sentencia de Lakatos que sorprendió a muchos: todos los programas nacen en un mar de anomalías. Las anomalías no son pequeñas o grandes molestias luego de que el programa nace como un bebé sano y hermoso; al contrario, están vivas ya desde el nacimiento del programa. Y esto es así en sí mismo; si algún científico cree lo contrario, es que no tuvo la suficiente perspicacia para advertirlas. El hecho de que las advierta “después” no quiere decir que no estuvieran allí desde el principio.

¿Cómo se vincula esto con la crítica de Kuhn a la racionalidad “algorítmica”? De este modo: una racionalidad tal no admitiría esta noción de riesgo lakatosiana. Una racionalidad que busque normas exactas para trabajar en una conjetura no admitiría una metodología de investigación como la de Lakatos, en la que sólo una “conciencia de riesgo” guía el oscuro y arduo —a veces heroico— trabajo en un programa de investigación que desde el punto de vista de su contexto de justificación aparece quizás como regresivo, aunque el científico tenga la intuición (dentro del contexto de descubrimiento) de que puede ser progresivo en algún momento.

Nuevamente, independientemente de Lakatos, este riesgo es un factor que “en sí mismo” aparece en la operatoria del MHD. Una hipótesis no resulta necesariamente falsada porque haya una o más anomalías. Luego, ¿se sigue trabajando en ella o no? Si se sigue trabajando, se corre el riesgo de que los resultados sigan siendo regresivos. De igual modo, una hipótesis no resulta afirmada necesariamente porque hasta el momento no haya sido refutada. Luego, ¿se sigue trabajando en ella o no? Si se sigue trabajando en ella, se corre el riesgo de que después, temporalmente hablando, surjan anomalías que tal vez no puedan superarse en mucho tiempo. Esto es: siempre existe el riesgo de ser refutado. Ello, más que irracional, es la esencia de la racionalidad del MHD, que, como dijimos, se caracteriza esencialmente por trabajar con hipótesis que admiten, gnoseológicamente, casos contradictorios con ellas. Si Feyerabend creyó “refutar” con ello la racionalidad del MHD, cabe suponer también que sus disparos iban dirigidos contra una “exactitud” en sí misma imposible.

Este punto conduce al siguiente. Supongamos a un científico que sigue trabajando — independientemente de factores sociológicos y psicológicos<sup>43</sup> — en un programa regresivo. Podría ser, en ese caso, un ideólogo más que un científico, pero el tema de la ideología excede los fines de este ensayo<sup>44</sup>. Supongamos algo más sencillo: que se trate de alguien un tanto precipitado, alguien que no quiere cambiar de opinión, más que de alguien que tiene una genial intuición de que la conjetura en cuestión es buena. En ese caso, ¿no hay algo de “irracionalidad”?

## 6. La prudencia

Llegamos por fin a lo que buscábamos.

Gadamer escribió — muchos años después de *Verdad y Método* — un párrafo que

<sup>43</sup>Falta de apoyo económico; pérdida de renombre en la comunidad científica; falta de empleo; incompreensión de la comunidad científica; quedar en ridículo, etc.

<sup>44</sup>Sobre ideología, ver: K.R. POPPER, *Conjeturas y refutaciones*, o.c., pp. 425-435; y R. SPAEMANN, *Crítica de las utopías políticas*. Eunsa, Pamplona 1980.

también ha quedado relativamente inadvertido: «[...] también comprobé con posterioridad que la crítica de Popper al positivismo entrañaba ciertos temas afines a mi orientación personal»<sup>45</sup>.

Gadamer no fue, sin embargo, muy explícito sobre cuáles eran esos “temas afines”. Podríamos conjeturar, conociendo a ambos autores, que las conjeturas científicas no nacen de la nada, sino de un horizonte de precomprensión que brinda al científico una anticipación de sentido de la realidad, esa “habitación a oscuras” en la cual nos daremos más o menos tropezones, según nuestra conjetura haya sido más o menos cercana a la verdad.

Pero dejemos para más adelante esa relación. Por ahora, vayamos a un aspecto del pensamiento gadameriano que tiene que ver con el contexto de justificación de las hipótesis —aunque Gadamer no lo haya siquiera sospechado—.

Es conocida su apelación a la prudencia aristotélica con fines hermenéuticos. La “comprensión” es un caso especial de la aplicación de lo general a una situación concreta<sup>46</sup>, tema fundamental de la ética aristotélica, donde la “phronesis” juega un papel fundamental. Pero Gadamer contrapone ello a la ciencia: «Es claro que éste no es el saber de la ciencia»<sup>47</sup>, más aún cuando, según Gadamer, este saber prudencial se contrapone en Aristóteles a la episteme, cuyo ejemplo paradigmático son las matemáticas. En las cuales —agregamos nosotros— se da ese saber algorítmico que criticaba Kuhn para las ciencias positivas.

Si para el Gadamer de *Verdad y Método* la prudencia no es el saber de la ciencia, en nuestra opinión puede serlo. Hemos dejado abierto, desde la crítica al neopositivismo, un “programa integrador” donde la noción de racionalidad se amplía. Hemos visto que la posición de Popper —considerada en sí misma— deja algo pendiente, y hemos coincidido con Kuhn en que la racionalidad del MHD no es algorítmica. Vinculamos esto con la noción de riesgo lakatosiana, que es la respuesta a Feyerabend. Hemos visto cómo encaja todo ello en la racionalidad en sí misma, y hemos visto cómo todo ello es así independientemente de los protagonistas del debate. Y habíamos quedado en un punto donde debíamos distinguir la racionalidad de quien trabaja en un programa regresivo de la mera obstinación en el juicio. Pues bien: esa distinción es posible con la noción de prudencia, que Gadamer rescata de Aristóteles.

Santo Tomás también reelaboró esa noción, cuando hablaba de la *recta ratio agibilium*<sup>48</sup>. Cuando la conciencia moral está cualificada por el hábito de la prudencia —que es intelectual y moral a la vez— entonces se tiene una conciencia recta, que sabe cómo aplicar sin error los principios universales de la sindéresis a la situación concreta y particular.

Se puede reelaborar esta noción prudencial para la ciencia. En efecto, Kuhn hablaba de una serie de principios universales de toda buena teoría científica, que después debían ser “aplicados” por el científico a cada caso particular. *Y es en esos casos particulares cuando los científicos se enfrentan con posibles programas regresivos ante los cuales deben tomar una decisión.*

Lo que puede convertir esa decisión en racional, en vez de ser voluntarista, es

<sup>45</sup> Cfr. H.G. GADAMER, *Verdad y método II*, o.c., p. 12.

<sup>46</sup> Cfr. H.G. Gadamer, *Verdad y método*, o.c., p. 383.

<sup>47</sup> Cfr. H.G. GADAMER, o.c., p. 385.

<sup>48</sup> Cfr. *Summa Theologiae*, II-II, q. 47.

justamente una “prudencia de la ciencia” que indique, como un hábito intelectual, cuándo seguir adelante y cuándo no.

Esto sería un tercer aspecto de la razón práctica además de la “*recta ratio factibilium*” y la “*recta ratio agibilium*”. Se trata de una “*recta ratio cognoscibilium*” de tipo científica, correspondiente al MHD.

No hemos inventado un término sin correlato real. Al contrario, esta prudencia científica se da todos los días en quienes siguen adelante en programas complejos — altamente riesgosos — con resultados positivos. Podría explicarse con el siguiente ejemplo. Un científico joven trabaja en un programa basado en una muy buena conjetura. Pero diversas anomalías lo tienen trabado. Entonces, recurre a su antiguo director de investigación, ya retirado. Es recibido en el estudio de su viejo maestro. Libros y papeles se amontonan, en desorden y con una paradójica belleza, en la biblioteca y en su escritorio, representando toda una vida de estudio fructífero, honesto y humilde. Nuestro joven científico, entonces, pide consejo. Su maestro ha atravesado innumerables veces por situaciones parecidas. Sin saberlo, tiene el hábito de la prudencia científica; esto es, sabe cómo aplicar su sabiduría general al caso concreto que su antiguo discípulo le plantea. Y, seguramente, brinda una serie de indicaciones que reencaminan el trabajo de su alumno, o tal vez le aconseja no continuar. Sea como fuere, eso es un acto de “*recta ratio cognoscibilium*” en el contexto de justificación de la hipótesis, análogo a un consejo moral. Máximamente si la epistemología no es más que una moral de la ciencia, como los que hablan del “Socratic Popper” parecen sugerir<sup>49</sup>.

Lo que acabamos de decir implica que hay un segundo aspecto en la hermenéutica del contexto de justificación de las ciencias positivas. En efecto, en otra oportunidad hemos argumentado<sup>50</sup> que una hermenéutica realista es necesaria para la interpretación de los juicios singulares que conforman la base empírica. Esto está dentro del contexto de justificación. Ahora añadimos un segundo aspecto: la decisión de continuar o no trabajando dentro de un programa de investigación no depende de una regla exacta, sino de una racionalidad prudencial. La ciencia es caminar a oscuras; la ciencia es un mundo de incertidumbre: sólo la prudencia, la humildad frente a lo real y una especial intuición, ponen algo de luz en el camino.

Hay otro aspecto donde Gadamer y Popper se comunican. O, mejor dicho, donde se comunican la hermenéutica con el contexto de descubrimiento de las conjeturas, más allá de Popper y Gadamer.

El ideal iluminista de progreso, donde la ciencia implicaba borrar las tradiciones “oscurantistas” anteriores, no es posible. Tradición y libertad no se contradicen. Luis J. Zanotti así lo ejemplificaba con la analogía de las alas y el aire: «Se trata de la paloma que mientras volaba decía: cuánto mejor podría volar si no fuera por la resistencia que me ofrece el aire. Ignoraba, pobrecilla, que sin el aire caería al vacío. Así en el mundo educativo y cultural: el educando puede siempre sentir como una opresión toda acción educadora, inserta necesariamente en un contexto histórico, cultural, valorativo. Y piensa: cuanto mejor podría educarme sin esta opresión. Vale decir: quiere educarse en el vacío. Ignora, pobrecillo, que en ese vacío no existe posibilidad alguna de educarse.

<sup>49</sup>Cfr. L.A. BOLAND, *Scientific Thinking Without Scientific Method: Two Views of Popper*, en Roger E. Backhouse (editor), *New Directions in Economic Methodology*, Routledge, New York and London 1994.

<sup>50</sup>Cfr. G. ZANOTTI, o.c.

Quiere recrear cultura y le molesta la cultura que encuentra y en la cual está inmerso. Ignora que sin ese marco cultural su posibilidad de recrear cultura desaparece»<sup>51</sup>. Esto es, las ideas nuevas sólo pueden nacer de un diálogo fructífero con una tradición cultural anterior.

Para Gadamer, la autoridad de la tradición no es autoritarismo. «[...] La autoridad de las personas no tiene su fundamento último en un acto de sumisión y de abdicación de la razón, sino en un acto de reconocimiento y de conocimiento: se reconoce que el otro está por encima de uno en juicio y perspectiva y que en consecuencia su juicio es preferente o tiene primacía respecto al propio. La autoridad no se otorga sino que se adquiere, y tiene que ser adquirida si se quiere apelar a ella. Reposa sobre el reconocimiento y en consecuencia sobre una acción de la razón misma que, haciéndose cargo de sus propios límites, atribuye al otro una perspectiva más acertada»<sup>52</sup>.

Esto no quiere decir que un científico deba aceptar, por este tipo de autoridad, un paradigma ya dado. La autoridad implica que *le otorgamos* a alguien el privilegio de *ser escuchado*. Esto es, de iniciar la primera parte de un diálogo. Luego viene nuestra respuesta, que puede ser igual, divergente y/o superior a la opinión escuchada, pero que no podríamos haber efectuado sin la *primera parte del proceso* (esto es, la actitud “de escucha”).

Aun en el caso de quien expone un paradigma no lo haga con actitud dialógica, la inteligencia puede producir, con una sana rebeldía, una respuesta que va más allá de los límites que se le intentaron colocar, como tantas veces ha sucedido en la historia de la ciencia.

No hay conjetura que surja de la nada. Surge a partir de un horizonte de precomprensión cultural, donde las concepciones religiosas, metafísicas y científicas están entrelazadas algo desordenadamente. El progreso de la ciencia dependerá, entre muchos otros factores, de una intuición conjetural del científico que, a partir de ese horizonte, pero superándolo, pueda dar respuesta a un paradigma que se encontraba en crisis.

Nada extraño, por ende, que Gadamer haya encontrado que las críticas de Popper al positivismo eran afines a algunos de sus temas. Popper dijo claramente que una de las funciones de la metafísica era brindar concepciones que facilitaban el contexto de descubrimiento de conjeturas, y que después pasaban a ser científicamente falsables por el modo de ser planteadas y por el contexto de justificación. Uno de sus ejemplos favoritos era la concepción de Kepler del cosmos, que hubiera sido imposible sin la metafísica geometrizable en la que el gran astrónomo físico se hallaba inmerso<sup>53</sup>. Estos sistemas metafísicos forman parte del horizonte de comprensión del científico, o, en términos de Schutz, de su mundo vital<sup>54</sup>.

Este aspecto de la hermenéutica forma parte del contexto de descubrimiento de conjeturas; no ya de su contexto de justificación. Aquí entra la prudencia. Recordemos el ejemplo de la habitación a oscuras. Cualquiera sabe que si no hay luz, caminar apresuradamente es imprudente. Pero la prudencia no implica necesariamente lentitud y, menos aún, timidez o temor, lo que es un defecto.

<sup>51</sup> L.J. ZANOTTI, *Luis Jorge Zanotti, su obra fundamental*, Tomo I, Instituto de Investigaciones Educativas, Buenos Aires 1993, p. 264.

<sup>52</sup> H.G. GADAMER, *Verdad y método*, o.c., p. 347.

<sup>53</sup> Cfr. K.R. POPPER, *Conjeturas y refutaciones*, o.c.

<sup>54</sup> Cfr. A. SCHUTZ, o.c.

La prudencia implica saber qué hacer en el caso concreto: decir sí o no, caminar lento o rápido. La clave es que la decisión es tomada después de un proceso de deliberación racional, y no por una precipitación producida por un desborde pasional.

Por ende, que un científico, ante un problema, “piense” antes en una conjetura que pueda explicarlo, y establezca los pasos de un programa teóricamente progresivo — que es el modo de “entrar” a su mundo de incertidumbre— es parte de su prudencia. La diferencia con la *recta ratio agibilium* es que en ésta los primeros principios de la moralidad son conocidos con certeza. En cambio, en la *recta ratio cognoscibilium*, referida a las ciencias positivas, no hay ese tipo de certeza, sino a lo sumo la derivada de la intuición de la hipótesis, que podríamos llamar intuición conjetural. Esta calificación es importante porque los primeros principios de la razón especulativa son también conocidos por *intuición intelectual*, pero, en ese caso, con máxima certeza. En cambio, la intuición de una hipótesis no llega a alcanzarla.

Hay prudencia, por ende, no sólo en la decisión sobre seguir o no en determinado programa de investigación, sino en proceder según una conjetura previa al testeo empírico. El científico no tiene necesariamente conciencia de este proceder, pero lo ejerce de hecho.

## 7. Síntesis final

1. De la reflexión sobre el positivismo surge un “programa integrador” en epistemología, donde el MHD está integrado con un metasistema gnoseológico y metafísico que incluye el realismo, la noción de verdad, la finalidad natural y programas metafísicos de investigación.

2. La racionalidad popperiana deja en claro la esencial falsabilidad de toda hipótesis científica y la incertidumbre intrínseca de los procesos de falsación y corroboración. Esa incertidumbre cura a la ciencia de una ilusión óptica de exactitud algorítmica.

3. Hay un segundo Kuhn que apunta precisamente contra ese tipo de exactitud, afirmando la noción de aplicación de normas generales de la ciencia a casos concretos. La noción de prudencia comienza a vislumbrarse.

4. Lakatos responde a la objeción de Feyerabend con su noción de riesgo. Es racional correr riesgos en la ciencia, a fin de decidir si seguir o no en un determinado programa de investigación. Lo cual implica distinguir entre un riesgo que sea fruto de la precipitación y/o obstinación en el juicio y otro que sea pensado y meditado. La noción de prudencia sigue ajustándose.

5. Gadamer habla directamente de la prudencia en el consejo moral del cual habla Aristóteles. Pero niega que eso tenga algo que ver con las “ciencias”. En cambio, nosotros hemos visto que en el consejo que un científico da a otro sobre seguir o no en un programa de investigación puede haber una *recta ratio cognoscibilium*, análoga a la *recta ratio agibilium* del juicio moral.

6. Una hermenéutica realista entra por ende de tres modos en la ciencia: como interpretación de los conceptos generales que se encuentran en los juicios singulares de la base empírica; como *recta ratio cognoscibilium* en la decisión o no de seguir trabajando en un programa de investigación; como conjetura previa al testeo empírico en el contexto de descubrimiento.

7. La prudencia es clave para la racionalidad en la epistemología actual. *La discusión sobre el criterio de “elección de teorías” se encuentra a menudo estancada por no haber incorporado la prudencia como factor clave de toda decisión racional.*

## **8. Reflexión final**

La “lógica de la investigación científica” no es una racionalidad algorítmica exacta. No está contrapuesta a la elasticidad necesaria para ajustarse a cada caso concreto de investigación. Esa elasticidad no es un “precio” que deba pagar la ciencia. Al contrario, es casi su misma naturaleza.

La lógica de la investigación científica incluye a la prudencia de la investigación científica.