

PSIQUIATRIA AERONAUTICA SISTEMICA  
HUGO OSCAR LEIMANN PATT  
Ediciones Kargieman, 1985, Buenos Aires

Capítulo III

PROPEDÉUTICA EPISTEMOLÓGICA

Si se considera en detalle la realidad de Las cosas, se patentiza fácilmente que la pretensión de hacer ciencia sin la ayuda de la filosofía Se reduce casi siempre a aceptar la máxima de dejarse guiar sólo por consideraciones experimentales, lo cual, por otra parte, no es otra cosa que un tácito pronunciamiento a favor de una cierta filosofía empirista muy simplificada y nada rigurosa, pero seguida de un modo efectivo aunque inconsciente.

Evandro AGAZZI

Estoy absolutamente convencido de que el científico necesita una formación filosófica..., que un hombre que no haya pasado por la filosofía es incomparablemente incompleto.

Jean PIAGET

Los dos capítulos anteriores representan, en apretada síntesis, una "relectura" de la realidad aeronáutica desde la óptica de la "prevención sistémica". Los capítulos siguientes serán dedicados a las consideraciones teóricas que estimamos necesarias para implementar dicha prevención de desajustes psicofisiológicos del personal aeronavegante y del mal llamado "error de pilotaje".

Este capítulo intermedio tiene como objetivo justificar aquella "relectura", demostrar la validez y el carácter genuino de las reconsideraciones de cualquier problema, en particular de los que incorporan múltiples variables interdependientes que complican el análisis y tornan necesariamente insuficiente todo abordaje parcializado, producto de una filosofía empirista tacita que tolera y fomenta los compartimientos estancos. Este tercer capítulo es la plataforma, la base de sustentación del desarrollo teórico posterior.

1. Como queda dicho, la epistemología es la disciplina que se dedica al estudio de la estructura, el modo de producción y los criterios de validez del conocimiento científico. Entre sus muchas funciones está la de preservar a la ciencia de las desviaciones y vicios pseudo-científicos, fundamentalmente de la ideologización, entendiendo "ideología" como una degeneración del saber científico que consiste en adjudicar a las hipótesis de trabajo, conjeturales y contingentes por definición, los atributos de teorías definitivas e inamovibles . Pero también tiene una función heurística, en la medida que tiende a descubrir las estructuras cognoscitivas correspondientes a etapas

ya superadas del desarrollo del conocimiento que albergamos aún en nuestra mente y que, desde nuestro inconsciente preconceptual, son las responsables de todas nuestras inercias mentales. Ya no existen científicos que, como Laporte, consideren que la filosofía sea "el abuso sistemático de una nomenclatura creada justamente para ese fin". Sí existen autores muy imaginativos como Felix Guattari, autor del "Antiedipo", que para escribirlo tuvo que renunciar previamente al control epistemológico de sus afirmaciones y definir a la filosofía como "la conservadora en jefe del museo de conceptos superados"...

En este capítulo sólo haremos un esbozo epistemológico; los lectores interesados en el tema pueden recurrir a los títulos publicados al respecto, o a nuestra tesis doctoral: "Pasos hacia la epistemología de la psiquiatría", Universidad de Buenos Aires.

2. Quizás el problema fundamental de la epistemología sea averiguar si la empresa de adquisición e incremento del saber científico tiene como objetivo aproximarse asintóticamente a la "verdad", a la estructura de la realidad preexistente, y descubrir las leyes que rigen su funcionamiento y que estarían previamente elaboradas y sólo haría falta desenmascarar ("verdad" deriva de a-leiteia, es decir, descubierta, de-velado), o si se trata más bien del estudio de los datos o indicios que nos aporta la realidad cuando la interrogamos con un determinado código hermenéutico, a los efectos de armonizarlos o interconectarlos mediante leyes que nosotros creamos ab-ovo, y, por lo tanto, participamos así, no como descubridores sino como creadores de estructuras cognoscitivas anteriormente inexistentes y, por consiguiente, absolutamente provisionarias y conjeturales, que, incluso, son válidas mientras las condiciones y el "contexto de descubrimiento" klimovskiano no se modifique. La respuesta a este interrogante no la podemos dar en estas breves páginas, pero brindaremos elementos para que el lector haga su propia aproximación.

El epistemólogo que más ha de asistirnos en esta empresa es Sir Karl Raymund Popper, quien a pesar de no haberse ocupado nunca de la aplicación de sus postulados a esta rama de las "ciencias humanas", ha efectuado aportes de sumo valor para nosotros, como por ejemplo la sistematización de la realidad en los tres mundos interconectados, el criterio de falsación y el modelo tetrádico del crecimiento del conocimiento científico.

Dice Popper que la realidad puede clasificarse esquemática y heurísticamente en tres mundos: mundo 1 (W1) incluye la naturaleza (phycis), los seres vivos (bios) y la tecnología, o sea, el producto material de la actividad del hombre; es el mundo de la materia y la energía. El mundo 2 (W2) es el de los estados de conciencia y los procesos del pensamiento (psyché), es decir, procesos, contenidos y producciones mentales, a sea, subjetivos. El mundo 3 (W3) está conformado por las producciones del espíritu humano "que devienen autónomas", es decir, las teorías científicas, ideologías, doctrinas, obras de arte, creaciones, etc. Es en este mundo teórico, autónomo, desubjetivizado, donde se aplican las reflexiones epistemológicas y en el que hay que incluir a este trabajo.

La falsación de las hipótesis, como criterio superior al de la verificación, tiene que ver con la contaminación subjetiva del investigador. Desde hace mucho tiempo se sabe que si un científico se propone demostrar determinada hipótesis es muy probable que lo logre. Por lo tanto, lo correcto sería proponer valientemente, desde un "dadaísmo epistemológico" feyerabendiano, nuevas hipótesis explicativas, operar con ellas, pero hacer todo lo posible por falsarlas y considerar válidas provisoriamente sólo aquellas que pasen exitosamente esta prueba.

Es decir, ante un problema dado (P), origen de la reflexión científica, se plantean diversas hipótesis explicativas (T1-4) y en seguida se pasa a la refutación de dichas hipótesis, o sea, a la eliminación de errores (EE) de las mismas. Una vez seleccionada la que parece más apta (Tx), se opera con ella momentáneamente, mientras se analizan los nuevos problemas que esta nueva hipótesis genera (P2), y así sucesivamente. Este esquema elimina de raíz todo intento dogmático, garantizando el carácter genuino del conocimiento científico, que nunca es estable ni definitivo. "La ciencia siempre está equivocada", decía Bernard Shaw.

3. Esta contingencia del saber científico tiene que ver también con las condiciones de acceso al mismo. No existe el "punto arquimédico" ni el "cero absoluto" en la epistemología. El científico se encuentra preso en un "horizonte apriorístico"; siempre hay un "paradigma" tácito que inconscientemente guía su observación y su razonamiento. El epistemólogo, pues, se comporta como el psicoanalista, tratando de detectar vestigios preconscientes y esquemas prerracionales que están condicionando no sólo la conducta sino también el curso del pensamiento. De suerte que para desobjetivizar el conocimiento científico no sólo es necesario "descentrar" al "yo epistémico" piagetiano, sino además implementar una honesta "contrastación intersubjetiva" que, sumada a la proliferación de hipótesis en el seno de un paradigma holístico y antirreduccionista, nos aporte todos los elementos pertinentes y la posibilidad de construir un código hermenéutico suficientemente amplio para interpretar la complejidad de la realidad.

En este capítulo intentaremos autoconvencernos que, mutatis mutandis, Pontalis exageraba cuando decía que la psicología y la psiquiatría son tan científicas como cristianos eran los indígenas bautizados. Los lectores no especialistas pueden prescindir de los párrafos que siguen, dada la especificidad del tema abordado y lo hermético del lenguaje empleado.

## El método científico

4. La función de la epistemología es, en cierta medida, normativa, no en el sentido de proveer una ética de la ciencia sino más bien en el de aportar una conciencia clara de lo que implica metodológica y gnoseológicamente la empresa de adquisición del conocimiento científico. El conocimiento psicológico/psiquiátrico ya ha pasado por las etapas previas del desarrollo de toda ciencia. La descriptiva, el planteamiento de sus problemas, la recolección de datos observacionales, la clasificatoria y, parcialmente, la hipotético-deductiva. Se trata ahora de la teorización y la investigación tendiente a la formulación de estructuras paradigmáticas adecuadamente verificadas. Es el momento de la "axiomatización de los principios epistemológicos" que han de regir o normalizar esa tarea a los efectos de revertir aquel proceso de "dispersión babélica", como la llama López Ibor. Por lo visto en el capítulo anterior, el ámbito aeronáutico nos exige precisión y rigurosidad en los métodos. En lo que sigue trataremos de aplicar esos parámetros.

5. Los modelos epistemológicos propuestos: el arqueológico de Michel Faucault, el racionalista crítico de Popper, el genético de Piaget, el histórico de Bachelard y el sistémico de van Bertalanffy, proveen importantísimos, aunque parciales, elementos teóricos que debemos incorporar en la

"epistemología humanística": Un esfuerzo sincrético, omnicomprendido y antirreduccionista, en virtud de que el objeto de estudio de la psicología / psiquiatría -la mente humana y sus manifestaciones- no es un objeto terminado, permanece abierta en el seno de un proceso evolutivo que desvirtúa todo intento de cristalizar sus propiedades en teorías definitivas. Este "oportunismo" epistemológico ("Oportunismo" es una palabra usada por Albert Einstein para denotar el modus operandi de un científico que sucesivamente se declara realista, idealista, positivista o pitagórico), no es ajeno aún a los científicos empíricos ni a los propios epistemólogos de esas ciencias (de ahí el término "popperización", acusación amistosa que Musgrave y Lakatos dirigieron a Sir Karl a causa de su "flirteo" permanente con el positivismo, la fenomenología y la dialéctica, en el Simposio sobre Epistemología de Burgos -1968), a pesar de que su objeto de estudio parece permanecer invariable desde hace millones de años.

6. En otras palabras, la axiomatización tiene como objetivo definir cuáles son las condiciones y requisitos que debe cumplir un enunciado teórico para ser considerado científico, cómo se puede demostrar que una cierta proposición corresponde a no a la realidad, que es verdadera a falsa. El positivismo lógico fue la corriente de opinión que más ha insistido sobre ello. La exigencia de verificabilidad se ha erigido en criterio definitivo para determinar si un enunciado es significativo o no (aunque Popper haya demostrado que el criterio de "falsación" sea superior). Por lo tanto, todo enunciado metafísico, toda teoría que se confirme a sí misma y no tenga posibilidades de ser refutada desde afuera se transforma "ipso facto" en dogmática y sectaria y queda escindida del ámbito de la ciencia.

7. Al efectuar un análisis diacrónico de la evolución de las ideas, queda claro que la matemática y la lógica son los modelos sobre los cuales se construyeron los primeros esquemas epistemológicos y filosóficos. Aquellos desarrollos cognitivos pretéritos constituyen hoy nuestro "horizonte apriorístico", el modelo preconceptual de nuestro "inconsciente epistemológico", al que debemos aplicar también la lógica hermenéutica de Lipps, cosa que haremos someramente en las páginas que siguen. Nos detendremos ahora a analizar cómo funciona la epistemología en estos terrenos del conocimiento, para inferir luego los aportes pertinentes para nuestra empresa actual.

Seguiremos en este estudio a Nagel, quien a pesar de su confesado empirismo sostiene que "el método de la ciencia es, en esencia, circular: Obtenemos elementos de juicio a favor de ciertos principios apelando al material empírico, a lo que se presume que es un "hecho", pero seleccionamos, analizamos e interpretamos el material empírico basándonos también en ciertos principios". Ninguna teoría, por lo tanto, afirma todo lo que puede afirmarse acerca de un ámbito de fenómenos: necesariamente escoge ciertos aspectos de él y excluye otros".

8. Partamos de la propia definición de ciencia que utiliza Nagel. En su opúsculo *Simbolismo y Ciencia*, la define como el conocimiento que se obtiene por métodos de investigación dignos de confianza y que, por añadidura, exhibe cierto grado (variable) de organización lógica. En otro lugar afirma que ciencia es una empresa humana compleja, que por medio de métodos fidedignos se aplica a la obtención de "cuerpos de conocimiento formulados".

Se refiere a una de las características del conocimiento científico, la de ser comunicable en un código semántico convencional y ampliamente comprensible, factor que lo distingue del arte y de las

artesanías, conocimientos difícilmente transmisibles y de embarazosa sistematización. Ciencia es conocimiento sistemática y controlado, "interconexión sistemática de los fenómenos, pero comunicable" . Si ésta es la finalidad y el objetivo, necesariamente habrá una metodología que permita al investigador el acceso a ese corpus.

En efecto, es lo que se ha dado en llamar el "método científico" o "métodos de la investigación científica", como los denominó John Stuart Mill, en plural, pues consideraba que había varios, los cuales hemos de mencionar por considerarlos parcialmente vigentes, incluso en nuestras disciplinas humanísticas. Estos principios sostienen tácitamente la necesidad de la existencia de un axioma causalista, aunque con frecuencia se afirme que los recientes desarrollos de la física teórica nos obligan a modificar nuestra concepción fundamental de la naturaleza, porque a la luz de las pruebas actuales la concepción determinista de los procesos naturales ya no es sostenible. Físicos sobresalientes han estrechado la mano de filósofos y teólogos, celebrando la pretendida bancarrota del principio de causalidad, esto es, el principio que, en una palabra, afirma que "todo acontecimiento natural tiene causas o condiciones determinantes de su existencia" .

9. La primera regla experimental es el método de la concordancia, que prescribe: "Si dos o más casos del fenómeno que se investiga tienen sólo una circunstancia en común, esa circunstancia es la causa del fenómeno en cuestión" .

Este método es eficaz en la física de las "dimensiones intermedias", como decía Reichenbach, donde, por ejemplo, la caída de dos cuerpos de diversas características sólo puede deberse a una única causa que les es común, la fuerza de atracción de la gravedad terrestre. Pero cuando nos enfrentamos con situaciones más complejas, como una enfermedad mental, se hace insostenible, pues presupone que los fenómenos analizados difieren en todos los aspectos menos en uno, y habría que tener una suerte excepcional para que ocurra eso con los seres humanos. Tiene un inmenso valor, no obstante, como contraprueba, que sí debemos tener presente: Si una circunstancia no es común a todos los fenómenos, no puede ser la causa común de todos ellos. Se trataría pues, en principio, de un método para eliminar o descartar causas propuestas que no satisfagan los requisitos esenciales de toda causa.

El segundo es el método de la diferencia y reza así: "Si un caso en el cual aparece el fenómeno que se investiga y otro caso en el cual no aparece tienen todas las circunstancias comunes excepto una, presentándose ésta sólo en el primero, esa circunstancia única en la cual difieren ambos casos es la causa, o una parte indispensable de la causa de dicho fenómeno" . Nagel lo ejemplifica y discute de la siguiente manera: "Imaginemos un hombre psíquica y socialmente inadaptado, que sufre de angustiosas pesadillas. Va a ver a un psicoterapeuta, y éste lo persuade de que le revele detalles íntimos de su biografía, en particular de su vida sexual. El hombre 'se recupera' de su inadaptación y deja de tener pesadillas. En este caso, el canon parece aplicable: La única diferencia en los acontecimientos de la vida del hombre durante este período es la expresión de sus deseos sexuales ocultos. ¿Podemos concluir válidamente que la causa de su recuperación es haber hablado con libertad acerca de su sexualidad? Por cierto que no. El cambio que se produjo en su vida quizás obedeció simplemente a que halló en el psiquiatra un oyente que lo escuchara "con simpatía", cualquiera fuera el tema sobre el cual hablara, o bien puede deberse a la desaparición de ciertas perturbaciones neuroendocrinológicas desconocidas para él tanto como para el psiquiatra" . Al igual que en el caso anterior, no obstante, el método tiene importancia cuando se lo aplica a la inversa. Si el fenómeno en cuestión no se produce cuando ocurre el supuesto factor causal, no puede ser este la causa de aquel.

Mill, quien ya percibía estas dificultades, propuso su tercer método conjunto de la concordancia y la diferencia, que dice así: "Si dos o más casos en los cuales aparece el fenómeno tienen solamente una circunstancia común, mientras que dos o más casos en los cuales no aparece no tienen nada en común excepto la ausencia de esta circunstancia, la circunstancia única en la cual difieren los dos grupos de ejemplos es el efecto, o la causa o parte indispensable de la causa del fenómeno" .

El método de la variación concomitante introduce la consideración de lo cuantitativo: "Un fenómeno que varía de cualquier manera siempre que otro fenómeno varía de una manera particular es una causa o un efecto de este fenómeno, o está conectado con él por algún hecho de causalidad" . Obviamente no puede ser considerado como un método de descubrimiento o de prueba.

El quinto método es el de los "residuos" y dice así: "Restad de un fenómeno la parte de la cual se sabe, por inducciones anteriores, que es el efecto de determinados antecedentes; entonces, el residuo del fenómeno es el efecto de los antecedentes restantes" . La aplicación de este método requiere el aislamiento de la influencia de alguna condición causal conocida o supuesta, por medio de un razonamiento estrictamente deductivo.

10. Finalmente, Mill considera que lo defectuoso de sus métodos anteriores se debe a la existencia de lo que llama "pluralidad de causas". "No es verdad... que un efecto esté vinculado con una sola causa a conjunto de condiciones; que cada fenómeno pueda ser producido de una sola manera. Con frecuencia hay para el mismo fenómeno varios modos de producción independientes. Un hecho puede ser el consecuente de varias sucesiones invariables; puede seguir con igual uniformidad a uno cualquiera de varios antecedentes o conjuntos de antecedentes. Muchas son las causas que pueden producir movimiento mecánico, muchas las que pueden producir ciertas sensaciones, muchas las que pueden producir la muerte. Una cierta causa puede producir realmente un efecto determinado, no obstante lo cual puede muy bien producirse el mismo efecto sin ella" . Estas sorprendentes conclusiones de Stuart Mill dejan muy pocas posibilidades de éxito a los investigadores que buscan incorporar su actividad al esquema causal determinista de la física clásica. Incluso plantea dudas respecto de lo que es, en última instancia, el "método científico", y da base firme a las consideraciones de Paunero y sus "actitudes comprensivológicas" en contraposición a la causalista en psiquiatría.

11. Al final de su "Introducción a la lógica y al método científico", Nagel y Cohen dan su opinión respecto del problema planteado. El método científico sería la técnica más segura ideada por el hombre para "controlar el flujo de las cosas y establecer creencias estables" , y estaría caracterizado por los siguientes elementos (seleccionamos los que serían aplicables al método científico en psicología / psiquiatría):

a) El conocimiento de los hechos no puede identificarse con lo que nuestras sensaciones inmediatas nos brindan en estado bruto. La experiencia sensorial plantea el problema del conocimiento, y justamente porque tal experiencia es inmediata y decisiva debe ser modelada por el análisis reflexivo antes que pueda decirse que hay conocimiento .

b) Toda investigación se origina en la conciencia de un problema, de modo que no es posible comenzarla si no se ha realizado una selección o tamiz del objeto de estudio. Como hemos insistido desde el comienzo, tal selección exige que alguna hipótesis, preconcepto, prejuicio, etc., guíe la

investigación y delimite su ámbito . Elemento a tener muy en cuenta: la selección del problema y la muestra implican recortar la realidad y por lo tanto relativizar las conclusiones.

c) La ciencia evoluciona y avanza mediante el planteamiento de hipótesis explicativas y la posterior verificación o contrastación de las mismas. Las hipótesis pueden considerarse como sugerencias relativas a las posibles conexiones entre hechos reales o imaginados. No es necesario, pues, plantear siempre la cuestión de la verdad. La característica necesaria de una hipótesis, desde este punto de vista es la posibilidad de enunciarla en una forma determinada, que permita descubrir sus implicaciones por medios lógicos (...). Pero ninguna hipótesis que enuncia una proposición general puede demostrarse como absolutamente verdadera. Hemos visto que toda investigación concerniente a cuestiones de hecho utiliza la inferencia probable; la tarea consiste en elegir la hipótesis más probable sobre la base de los elementos de juicio fácticos; las investigaciones ulteriores deberían hallar otros elementos de juicio fácticos que aumenten o disminuyan la probabilidad de la teoría .

Es decir que el método científico sigue el camino de la duda sistemática, y se debe estar siempre dispuesto a abandonar una teoría cuando los hechos así lo exigen. Pero esa verificación necesaria de las hipótesis siempre es aproximada y relativa; muestra apenas que, dentro del margen de error aceptado como tolerable, el fenómeno es compatible con la hipótesis en verificación. Por eso es que Popper propone la falsación como criterio superador.

4) Por lo anterior, el método de la ciencia es más estable y más importante para el hombre de ciencia que cualquier resultado particular logrado por su intermedio. En virtud de este método, la empresa científica es un proceso autocorrectivo. No apela a ninguna revelación o autoridad especial cuyos dictámenes sean indudables y definitivos . Lo cual, sin duda, nos recuerda a Virchow: "El criterio de autoridad es el principal enemigo de la ciencia."

Estas consideraciones adquieren más importancia cuando, en una situación como la nuestra, la proliferación de teorías va acompañada de la respectiva proliferación de métodos de investigación.

## La validez de las analogías modelísticas

12. Uno de los aportes más destacados de la teoría general de los sistemas (lamentablemente inconclusas por la precoz desaparición de su autor Ludwig von Bertalanffy) consiste en la explicitación del paralelismo entre los principios cognoscitivos generales en los distintos campos semánticos, el isomorfismo en las diversas ciencias y la analogía entre los diferentes sistemas de distintos niveles de organización . Si bien el pensamiento analógico es peligroso, de hecho se han efectuado grandes hallazgos siguiendo ese camino. De la infinidad de ejemplos tomemos sólo dos. Sobre la base de la analogía de la difusión de la luz con la difusión de las olas en la superficie del agua surgió la hipótesis de la naturaleza ondulatoria de la primera; por analogía con el sistema planetario surgió en la física la hipótesis de la estructura del átomo. Las analogías modelísticas sirven como adecuadas hipótesis heurísticas o por lo menos estimulan la creatividad y la intuición. En la historia de la psiquiatría y aun en la actualidad se emplean habitualmente este tipo de accesos al conocimiento (cf. la metáfora bélica freudiana, el modelo óptico-especular lacaniano).

13. Pero el modelo y la analogía presentan algunos inconvenientes o dificultades... Se trata del pasaje de la estructura postulada a la teoría, que es el conjunto de proposiciones mediante las cuales

aquella estructura es descripta provisionalmente. Es decir que la teoría es una entidad lingüística y matemática y el modelo es una entidad intuitiva. El peligro gnoseológico consiste en postular el modelo como la realidad y objeto de estudio, cuando debería tener sólo una función heurística.

Si se observa con atención, se advierte que todas nuestras teorías referentes a los fenómenos mentales (en particular a su etiopatogenia) no son otra cosa que teorías respecto a ciertos modelos explicativos. En consecuencia, pueden ocurrir dos cosas. La primera es que se suponga que el objeto de estudio en sí sea inalcanzable y que, por lo tanto, sólo podamos elaborar teorías de sus posibles esquemas modelísticos. La segunda consiste en admitir que a través de estos modelos se estudia el objeto mismo; entonces debemos reconocer que la construcción y el estudio de las propiedades y características del modelo se identifican con las del objeto, es decir, que el modelo es en realidad el objeto o parte del mismo. La segunda posición es sostenible si se reduce el modelo a un conjunto coherente de hipótesis relativas a la realidad en estudio que se apoyan en una representación intuitiva de valor heurístico, y que desde un punto de vista riguroso pueden ser reemplazadas por una axiomatización puramente formal: la teoría.

14. Gonthier basa precisamente en la analogía y el isomorfismo su propuesta del conocimiento científico como "aproximación esquemática". Si bien esa concordancia a que alude entre la realidad y el pensamiento científico, semejante a la de un mapa en relación al paisaje cartografiado, se acerca muchísimo a la posición marxiana dogmática, como veremos más adelante, su "esquemización" presenta un aspecto heterodoxo que me parece mucho más coherente y "científico": la esquematización representa siempre la realidad; no obstante, al igual que la obra de arte, lleva la marca de la estructura mental del artista.

En otras palabras, la teoría no es un discurso sobre la realidad sino sobre nuestro conocimiento de la realidad.

Pese a la legitimidad teórica y a la necesidad histórica de la racionalidad autónoma y del conocimiento científico, en las ciencias humanísticas, una racionalidad absolutizada es reprobable en razón de la plenitud y complejidad humanas y de la auténtica ilustración. Junto con la razón deben tenerse en cuenta el querer y el sentir, las fantasías y la emotividad, las emociones y las pasiones, que de ninguna manera se pueden reducir sin más a la razón; junto con el pensar metódico y racional (*l'esprit de géométrie*) hay que tener presentes los datos aportados por el conocer y presentir intuitivamente la totalidad (*l'esprit de finesse*), aunque adecuadamente saturados de inteligibilidad, como veremos luego.

Siendo la física teórica contemporánea un campo limítrofe de la ciencia, al igual que la psicología / psiquiatría, no debe causar sorpresa encontrar postulados lógicos y epistemológicos análogos, de los cuales nos podamos servir a guisa de hipótesis heurísticas válidas,

## El círculo hermenéutico

15. Según afirma la hermenéutica, en la filosofía (y las ciencias en general) no puede haber ningún principio lógico absoluto, porque siempre hablamos solamente acerca de objetos que ya conocíamos en la práctica. En efecto, es imposible introducir ab-ovo el concepto de "alma", "hombre", "personalidad", pues no podemos hacer como si nadie conociera nada de ellos y, en consecuencia,

pudiéramos informar sistemáticamente de su significado. Por cierto podemos investigar científicamente un ente cualquiera si queremos saber qué "es" desde una perspectiva científica, pero para ello debemos saber qué "es" dicho ente desde una perspectiva práctica, pues de otro modo no sabríamos qué hemos de investigar...

Dicho con toda precisión: Si deseamos investigar qué es el alma, debemos saber previamente qué es el alma. Del mismo modo se puede afirmar que nadie nace sabiendo, ni llega a este mundo especializado en tema alguno. Todo especialista ha conocido originariamente su campo de estudio desde una perspectiva precientífica y por lo tanto ideológica; desprenderse de los preconceptos apriorísticos es un paso previo que deberá efectuar irrenunciablemente.

16. ¿Cómo funciona este círculo hermenéutico? Primero tenemos una representación totalmente vaga, una "preinteligencia" de nuestro objeto. A partir de allí, mediante la consulta bibliográfica exhaustiva, vamos modelando la imagen del mismo, de modo que la información que obtenemos va modificando nuestro concepto inicial ("nace el sujeto epistémico", diría Piaget), y sólo cuando llegamos al límite de nuestras posibilidades de conocer lo que ya se sabe científicamente sobre nuestro objeto, podemos aventurarnos a establecer algunas hipótesis de trabajo y aplicar la metodología apropiada para su validación.

El argumento del círculo hermenéutico condujo a los metodólogos de la ciencia a negar, en general, la posibilidad de un comienzo absoluto y aceptar, por lo tanto, una tácita contaminación precientífica de nuestro conocimiento. La metáfora de Paul Lorenz resulta aquí muy didáctica: La posibilidad de un principio absoluto significaría construir un barco en un astillero y, cuando esté listo, botarlo. En cambio, la situación del círculo hermenéutico es similar a haber nacido en el barco, que estaba parcialmente construido y ya navegaba. Todas las reparaciones y modificaciones han de hacerse necesariamente desde el agua. Los constructores deben saber nadar y bucear a fin de abandonar temporariamente la precaria embarcación para trabajar desde el inseguro oleaje. Concluye Lorenz: "los timoratos prefieren la precaria seguridad de la primitiva armadía" .

Ahora bien, ¿Cómo realizar la "ruptura epistemológica" (Bachelard) de dicho círculo? La propuesta más afortunada fue la del Wienerkreis y su portavoz más conspicuo, Rudolf Carnap "Realizar una reconstrucción racional de la estructura total de la realidad tal como esta está ya estructurada en el conocimiento por vía intuitiva en su mayor parte". Decimos afortunada porque este estructuralismo total fue el que inspiró a los pensadores franceses más famosos de los últimos cincuenta años: el etnólogo Claude Lévi-Strauss, el psicoanalista Jacques Lacan, el historiador Michel Foucault y el filósofo Louis Althusser.

Pero el propio Carnap no dejó de reconocer que los enunciados que corresponden a las regiones irracionales del hombre no pueden ni ratificarse ni contradecirse con los enunciados científicos; allí "no hay caminos que lleven del continente del conocimiento racional a la isla de la intuición" .

17. Estos esfuerzos del empirismo lógico son realmente encomiables. Es legítimo construir una lógica puramente formal, un análisis lingüístico y una teoría de la ciencia y preguntarse por la metodología válida para la verificación o la falsación (Popper) de los enunciados empíricos. Para nuestras disciplinas no puede ser sino ventajoso el esfuerzo, con ayuda de la lógica, el análisis lingüístico y la teoría de la ciencia, por formular sus problemas con la mayor claridad posible, por lograr la mayor transparencia sobre su proceder específico, por utilizar un lenguaje científico exacto y por examinar críticamente los diferentes intentos de solución que se proponen. En este sentido, si la

"psicología" (según su sentido etimológico) se quiere alzar con pretensiones de ciencia, debe hacerse racionalmente, esto es, críticamente, con absoluta responsabilidad intelectual y desapasionadamente. Pero he aquí que la complejidad del alma humana -el objeto de su estudio- y la tozudez de los juicios apriorísticos hicieron que las modas epistemológicas en lo que va del siglo hayan fluctuado desde la racionalidad hipercartesiana de una lógica positivista y un análisis del lenguaje abstracto, a través de un sinnúmero de correcciones internas, otra vez hacia atrás, a las dimensiones de la historia del sujeto, del grupo social e incluso de la "metafísica".

Para enjuiciar todo este proceso racional-irracional del progreso científico no basta evidentemente un único criterio simplista, un único modelo especializado, una única teoría rígida, un único lenguaje unitario representativo del mundo, un único paradigma. Simplemente así, de forma tan racional, no se puede aprehender la "lógica de la ciencia del alma" y de su progreso científico. La consideración estrictamente lógico-crítica comporta una restricción que fácilmente acaba con su pronunciado antidogmatismo en un nuevo dogmatismo, que como tal, ya no se somete a la crítica.

18. De esta manera se ha comprobado con sobrada claridad que ya no existen razones para una absolutización del método en las ciencias empíricas: el método matemático y la verdad matemática (la "matematización del conocimiento científico" de Reichenbach). No sólo la física sino todas las ciencias naturales se cuidan hoy, muy al contrario que antes, de cualquier absolutización del método que aplican y de la verdad que conocen. La física clásica partía del supuesto de que la naturaleza puede ser conocida tal como es en sí, y que todos los procesos físicos son calculables en principio. La nueva física, en cambio, de acuerdo con los nuevos conocimientos de la teoría de la relatividad y de la mecánica cuántica, parte del supuesto de que los conocimientos de la física clásica no tienen valor en sí mismos y en todas las circunstancias, sino sólo en condiciones muy particulares y concretas; no nos hallamos en absoluto ante un acontecer completamente determinado bajo todos los puntos de vista, pues, hasta en el experimento físico, el método modifica al objeto y reproduce una sola de sus perspectivas y uno solo de sus aspectos (verbigracia, el ya comentado problema de la naturaleza de la luz).

En las ciencias naturales, en vez de hablar de verdades de validez universal, verdades que son copia de la realidad, hoy se debe hablar de proyectos y modelos hipotéticamente válidos, que sólo sirven bajo determinadas condiciones y dentro de determinados límites, y que, en todo caso, son compatibles con otros proyectos y modelos; no son por lo tanto una "copia fiel del original" (la realidad), como tampoco una reproducción de la naturaleza, sino la simple comprobación -a menudo irrepresentable, expresable únicamente en el lenguaje formal de las matemáticas- de determinadas funciones y relaciones. No se persigne pues una verdad absolutamente objetiva sino sólo una verdad condicionalmente objetiva, dado el número indefinido de métodos y aspectos, proyectos y modelos de una única realidad, que en sí misma, por supuesto, sigue siendo infinitamente más rica y compleja que todas las afirmaciones -aún las más exactas- que se hagan de ella (confr. Cap. IX).

19. Los paralelos entre la "psicología" (en sentido etimológico) y las ciencias naturales son muchas veces asombrosos. Aquí también tenemos una "psicología normal" (también "psiquiatría normal" o académica), con sus clásicos, sus tratados y sus maestros, su paulatino y acumulativo crecimiento de conocimientos y su progresiva solución de problemas o "enigmas" pendientes. También en la "psicología / psiquiatría surgen nuevas dificultades, que inicialmente se intentan integrar en el "paradigma" (en sentido kuhniano) antiguo, cosa que luego resulta imposible.

También en "psicología/psiquiatría" se da una pertinaz resistencia contra todo lo que pueda traer como consecuencia la variación o la sustitución del modelo explicativo establecido. En "psicología/psiquiatría" suele haber intentos de perfeccionar científicamente el modelo establecido lentamente, pero la elaboración de datos adicionales socava aquel mismo modelo; siguen períodos de transición llenos de descontento en que las reglas y las ataduras se aflojan, con reducción de las escuelas tradicionales y concurrencia de un cúmulo de nuevos puntos de arranque y, en fin, el repliegue a la actitud de espera y el descrédito moral, o el intento de silenciar por completo al "provocador". También en "psicología/psiquiatría" se da, como lo describía Kuhn en las ciencias empíricas, no tanto el ir acercándose paso-a-paso a la verdad, sino la crisis, la crisis abierta como presupuesto para un cambio tajante y revolucionario de determinados supuestos básicos anteriores, y la necesidad de un nuevo paradigma que permita verlo todo bajo una nueva luz.

Pero, para complicar más nuestra tarea, a diferencia de las ciencias naturales, la "psicología/psiquiatría" no trabaja desde siempre con el mismo "paquete de datos" que va reinterpretando de acuerdo con los nuevos conocimientos. En aquéllas la integración de estos datos en nuevos sistemas de relaciones recíprocas aporta una continuidad fundamental dentro de la discontinuidad. En cambio, en "psicología/psiquiatría", si bien el "objeto" es siempre el mismo, el hombre, la aparente continuidad que ello implicaría es sólo nominal. En efecto, el hombre no es el mismo, no está terminado, "se está haciendo" en su devenir. A modo de ejemplo diríamos que esto queda plasmado en sus manifestaciones patológicas detectables en la clínica psiquiátrica. La problemática psiquiátrica ha ido cambiando y se ha modificado paulatinamente de modo sustancial: la psicopatía ha reemplazado a la histeria y la depresión reactiva a la neurosis obsesivo-fóbica, por lo menos en las estadísticas, es decir, en su frecuencia de aparición. Además, al modificarse vertiginosamente las condiciones socio-económicas y culturales, varían con ellas los criterios y consideraciones acerca de la normalidad y la enfermedad mental. Una escena normal de Piccadilly Circus o de Pigalle, transportada al siglo pasado, sólo hubiera sido aceptada en un establecimiento de alienados.

Es indudable que el Homo sapiens-demens se resiste a cualquier intento racionalista empírico de ser "embretado entre porta y cubre". Hoy más que nunca se nota la necesidad de subrayar el intento de Bachelard de imponer el "polifilosofismo" en contra de la absolutización ideológica de cualquier teoría o hipótesis, que en definitiva no son otra cosa que "cristalizaciones de un determinado punto de vista", como diría Popper. Dicho polifilosofismo y la consecuente relativización de los puntos de vista es el principal ariete contra los vicios generados por el círculo hermenéutico y la definitiva inmunización contra los modernos "lechos de Procasto".

## El subjetivismo

20. Como bien dice Pierre Greco, el drama de la psicología actual consiste en su intrínseca ambigüedad: al pretender convertirse en ciencia prácticamente deja de ser una disciplina humana, y al hacerse humana, deja de ser científica. En cierto sentido se acerca a la crítica de Politzer, quien después de censurar tanto el "experimentalismo" como el "introspeccionismo" propone que la psicología se quite la máscara seudocientífica y retome al hombre concreto.

Estas críticas aluden a uno de los principales obstáculos epistemológicos que debe superar la "psicología" (científica): el subjetivismo. Desde otro ámbito, el gran matemático Hilbert decía: "Debemos convertir en objeto de investigación el concepto mismo de demostración específicamente matemática. Del mismo modo que el astrónomo debe prestar atención al movimiento de su punto de

observación, el físico debe ocuparse de las teorías de sus aparatos y el filósofo debe desarrollar la crítica de la razón misma. La ejecución de todo este programa está actualmente por comenzar .

La psicología se presenta hoy día como un complejo de teorías y escuelas y no como una gran teoría omnicomprendiva. Cada una de estas teorías, en parte explícita, pero muchas veces sólo tácitamente, denuncian que su fundamento no es otra cosa que determinada presuposición teórica (no ocurre otra cosa con la física contemporánea , de modo que el concepto de "fundamento" se ha hecho equivalente a "presuposición teórica". La desobjetivización del conocimiento científico es un objetivo mediato. Entre tanto, el "subjetivismo" puede tolerarse en la medida que se someta a axiomas epistemológicos como los aquí esbozados.

21. Este subjetivismo, inevitable y curioso en un ámbito tan empírico como el de la física, viene siendo señalado desde hace 80 años por la escuela de Copenhague, fundada por Heisenberg, Bohr, Born y von Neumann. El segundo de los citados, a propósito del tema en cuestión, afirmaba: "El descubrimiento del "cuanto de acción" no sólo pone de manifiesto la limitación natural de la física clásica, sino que proyectando nueva luz sobre el antiguo problema filosófico de la existencia objetiva de los fenómenos, independientemente de nuestras observaciones, coloca a la ciencia en una situación completamente nueva: toda observación implica una interferencia en el desarrollo del fenómeno, capaz de quitarnos toda base para la descripción causal" (sic).

El primero de los físicos mencionados sostiene las siguientes opiniones no menos sorprendentes: (En vista del fenómeno de la indeterminación...) "...el objeto de la investigación científica no es ya la naturaleza en sí sino la naturaleza sometida a la interrogación del hombre... Las leyes naturales que formulamos matemáticamente en la teoría cuántica no tratan de las partículas elementales en sí mismas, sino de nuestro conocimiento de las partículas elementales. Dicho de otro modo, delante nuestro no tenemos un objeto, sino siempre una estructura compleja e inseparable de dos componentes elementales: observador-objeto" .

En otras palabras, la frecuente afirmación de que en la ciencia moderna sujeto y objeto son inseparables y la línea de demarcación entre ambos resulta difícil de determinar, es tan sólo una manera de subrayar que es imposible separar, en un fenómeno observado, lo que corresponde estrictamente al objeto y lo que ha sido introducido como perturbación por el instrumento de observación o (como diríamos en psicología) por la "proyección" de la propia problemática psíquica del observador. En otras palabras, la ciencia está entre la naturaleza y el hombre, y el investigador no puede renunciar al empleo de las representaciones dadas por su intuición e innatas en su psique .

¿De qué hablan, pues, las teorías, tanto en la física como en la "psicología"? Coincidimos una vez mas, analógicamente, con los dos físicos citados, en que ellas no hablan de los objetos en cuanto tales, sino de la interacción entre estos y nuestros instrumentos de observación; es decir, de la interacción, de la relación entre nuestra teoría y los fenómenos conductuales del individuo que observamos.

De este lado del Atlántico, Byidgman, lejos de la escuela de Copenhague, sostiene que la ciencia es siempre privada y hasta cierto punto idiosincrática, y que la "ciencia pública" no sería sino una forma particular de ciencia de los individuos privados; respecto a las interferencias de las que ya hablamos, dice textualmente: "Estaría tentado a creer que un análisis detallado de todo lo que se hace en física actualmente demuestra la imposibilidad universal de librarse del punto de vista individual" .

22. Otra vertiente, que ha dado mucho que hablar a los filósofos de siglos anteriores, es aquella que

pone en tela de juicio la verificabilidad de la subjetividad. Esta cuestión queda claramente puesta de manifiesto con la acertada formulación que hace Ludwig Wittgenstein en su comparación del escarabajo en la caja: "Supuesto que cada uno tuviera una caja, en la que se encuentra algo que llamamos "escarabajo". Supuesto que nadie estuviera en condiciones de mirar en la caja del otro... Podría suceder que cada uno tuviera una cosa diferente en la caja y, sin embargo, cada uno continuaría llamando escarabajo al contenido de su caja". El filósofo mencionado justificaba esta indeterminación diciendo que la función del lenguaje científico no es decir qué son las cosas, sino cómo funcionan.

23. ¿Cómo se puede salvar entonces este abismo comunicacional? ¿Cómo saber si cuando decimos "inteligencia" o "personalidad" nuestro interlocutor entiende precisamente lo que tenemos in mente? En otras palabras, ¿cómo se verifica el sentido o la significación de una proposición o concepto teórico? Las propuestas no han sido pocas; entre las más célebres cabe mencionar nuevamente al Círculo de Viena. Dice Carnap que "el sentido de una proposición es su método de verificación". Este es quizás el flanco más débil del neopositivismo, ya que para verificar una proposición es preciso en primer lugar comprenderla, es decir, haber captado su sentido, lo cual precede a la verificación misma; aún para poder decir que una proposición no es verificable es preciso comprenderla antes, lo cual significa que incluso en este caso debe tener un sentido aunque éste no sea verificable. De hecho la significación es una condición necesaria pero insuficiente para la verificabilidad, mientras que la verificabilidad es una condición suficiente pero no necesaria para la significación. Incluso se podría afirmar que el desarrollo de la epistemología de las ciencias naturales ha conducido a una noción de verificabilidad que en cierta medida es independiente de la idea de medida y de observación empírica. De hecho se acepta que una teoría puede estar privada totalmente de cualquier posibilidad de control experimental y, a pesar de ello, ser considerada verificable, si existen teorías suplementarias que permitan relacionar los enunciados de esta teoría con hechos observables. Esta "verificación por aproximación" es absolutamente desaconsejable en psicología, pues es precisamente contra esa proliferación de hipótesis no verificables que se alza la epistemología.

24. La otra propuesta es la del operacionalismo. El significado de un enunciado científico consiste en el conjunto de operaciones de medida que se realizan para controlar si son verdaderas o falsas las proposiciones en que aparece dicho enunciado. De esta manera se libera el científico de efectuar conceptualizaciones abstractas, permitiéndole construir conceptos ad hoc, a medida y rigurosamente circunscriptos al ámbito experimental. Bridgman dirá que "el concepto es sinónimo del correspondiente grupo de operaciones". Pero aquí se plantea un problema lógico. El concepto es un ente de razón y no un conjunto de hechos físicos; por lo tanto, el operacionalismo no reconoce al concepto su característica esencial: su universalidad.

Aunque esta propuesta sea válida para el conductismo, por ejemplo, el propio Bridgman se apresuró a advertir los peligros de su propia posición, ya que el científico debe emplear conceptos de un tipo tal que su experiencia del momento "no hipoteque el futuro" progreso de la ciencia. La solución del enigma se contemplará en el apartado siguiente. Por ahora debe quedar claro que el "subjetivismo" constituye un cerco muy difícil de franquear dada la infinita complejidad de aquel "horizonte apriorístico", y que el mero hecho de su existencia deja su marca indeleble en el conocimiento científico no sólo del hecho individual, irreproducible, sino también de los fenómenos naturales, dando origen a lo que Max Planck llamó "el desacuerdo perenne entre el mundo real y el mundo fenomenológico", como se denomina a veces a la imagen del mundo (Weltbild). Esa diferencia

constituye un elemento inalterable de irracionalidad para la ciencia, pero también el acicate adecuado que hace más atractiva esta noble empresa de aproximación asintótica hacia la verdad.

En este punto el "algoritmo" psicología/ psiquiatría experimenta un fundamental engrosamiento de la barra y, haciendo abstracción de los elementos institucionales, legales, éticos, pragmáticos, etc., que separan a ambas entidades, la distinción a partir de aquí será solamente etimológica y académica.

Etimológicamente la primera implica el estudio científico de la mente y la segunda la aplicación de ese saber a la "cura del alma enferma". En ese sentido se utilizarán de aquí en más. La psicología, por lo tanto, debe someterse definitivamente a los principios científicos de conceptualización y fundamentación, y no puede en el curso de su exposición concreta atentar contra ellos, por ejemplo al no explicitar los conceptos nuevos que introduce o al no fundamentar sus afirmaciones.

La mera presunción y el conocimiento aproximado no verificable no son propiedades atribuibles al conocimiento científico, y por lo tanto su inclusión en el discurso psicológico vician a éste de nulidad epistemológica. No ocurre lo propio en el ámbito de la psiquiatría, que, como rama de la medicina (el arte de curar), es el arte de sintetizar los conocimientos básicos aportados por las disciplinas sobre las que cabalga, tanto biológicas como humanísticas, y aplicarlos a un sujeto determinado en función de la recuperación de su salud.

## Observación, objetividad, realidad

25. El "mito baconiano" es la idea según la cual la ciencia comienza con la modesta y sencilla recolección de observaciones. Pero esta idea es histórica y lógicamente falsa y además metodológicamente peligrosa. El conocimiento no comienza con la observación sino con los problemas. El establecimiento de los problemas y la posición teórica del investigador (que a su vez determina el tipo de problemas que es capaz de apreciar como tales) son anteriores, tanto histórica como lógicamente, a la observación de la realidad en busca de datos para resolverlos o explicarlos (la observación puede ser, a su vez, fuente de nuevos problemas, pero es una más entre otras). Popper decía que "toda observación es una interpretación a la luz de la teoría..."; así, el riesgo de la circularidad es grande, pues es fácil verificar cualquier teoría o hipótesis". Ya se ha analizado anteriormente la imposibilidad de un acceso neutro al conocimiento científico en virtud de aquel "horizonte apriorístico", la inexistencia de la tabula rasa cartesiana o el "cero absoluto" de Bollnow. En este punto vamos a referirnos a las relaciones que guardan entre sí la observación, la objetividad y la realidad y sus implicancias para la delimitación del concepto de ciencia.

Estamos ya en condiciones de afirmar que nuestra relación con el mundo de los entes físicos no se estructura sobre la base de relaciones objetivas sino "objetales". En otros términos, no vemos la realidad, sino que vemos en la realidad los aspectos de la misma para los cuales estamos previamente condicionados por la teoría que tácita o explícitamente sustentamos. Por otra parte, la realidad, lo real, puede presentarse de muy distintas formas y revestir caracteres muy diversos. La realidad del escéptico no es la misma que la del platónico, ni la realidad de cada día es la misma que la de la experiencia religiosa. "La realidad aparece dividida en sectores, se diferencia según el punto de vista desde el cual se aprecia. La realidad evidentemente no se da; lo que se da son muchos planos de realidad diferentes. Lo cual quiere decir que no se puede ni se debe absolutizar un determinado aspecto de la realidad ni pretender extrapolar la enunciación de sus propiedades a los otros". Y esto es mucho más cierto aún cuando se trata de la realidad psíquica: la realidad que ve Freud no la ven Watson ni Jaspers, quienes ven otras.

Otro axioma de la "epistemología humanística" sería, pues, la necesidad de incluir en la consideración del objeto de estudio de la psicología todos los planos o aspectos que basta ahora hayan sido propuestos por las diversas "escuelas".

26. La experiencia tanto terapéutica como de cualquier otro tipo nos pone indudablemente en contacto con la realidad, pero, al no ser posible compartir esta experiencia, no rompe el cerco de la subjetividad, es decir, no es objetiva. Por otra parte, la objetividad, contrariamente a lo que podría parecer a primera vista, no está constituida a partir de lo concreto, es decir, de las variadas estructuras del contexto de la experiencia, sino de los conceptos elaborados por el intelecto. En la historia de la filosofía queda claro que la universalidad no se refiere a los sentidos sino al intelecto, a pesar de que es bastante frecuente el reconocimiento de que el encuentro con la realidad tiene lugar a través de los sentidos, entendidos en un significado amplio. Pero una vez aceptado esto, debe quedar claro que si un "objeto" debe poseer algo universal, válido para todos, no puede ser otra cosa que una construcción intelectual, puesto que un complejo de cualidades sensibles, por su misma naturaleza, no es comunicable de un sujeto a otro.

Esta conclusión parece contrastar vivamente con el aspecto experimental de la ciencia, el cual nos pondría en contacto directo con una realidad sensible, corpórea, que impresiona de modo directo nuestros sentidos. Pero no es así; mientras los entes de los cuales se ocupa la ciencia permanezcan en dicho estado, no tienen cabida en la ciencia, es decir, no se convierten en "objetos". Para convertirse en tales deben sufrir una serie de transformaciones esenciales mediante una serie de operaciones de simbolización que los transformen en un complejo de relaciones expresadas en lenguaje matemático. El "objeto científico" tiende a resolverse en relaciones. La repetibilidad, en tanto rasgo distintivo de la metodología científica, adquiere así su verdadero sentido, ya que se trata no de repetir entes sino operaciones para determinar las relaciones internas y externas que dan identidad a dichos entes, que de esa manera quedan transformados en objetos científicos. Newton mismo jamás admitió que la "atracción" fuese una fuerza física; él repetía permanentemente que se trataba de una "fuerza matemática" .

27. En este marco de referencia cobra nuevo sentido la llamada "matematización del conocimiento científico", pues se trata ni más ni menos de establecer cabal y precisamente las relaciones de los objetos de los cuales se ocupa. Así, no resulta casual que cuando surgió la ciencia moderna renunciara a la concepción sustancial de los objetos y se entregara en vez de ello al estudio matemático de las relaciones en las cuales acaban resolviéndose, lo cual es en esencia el núcleo de toda la revolución galileana.

Dicha caracterización del objeto científico permite justificar también la afirmación de que no es necesaria la "visualización" de dichos objetos; como dice Nagel, la realidad física de las entidades teóricas no tiene gran importancia para la ciencia, ya que la razón de ser de toda teoría no es proporcionar información relativa a las cualidades sensibles de los entes de los que se ocupa, sino comprender y prever la verificación de los acontecimientos y las relaciones de interdependencia en términos de modelos estructurales generales, de los cuales esos entes forman parte.

En efecto, el objeto científico debe ser distinto de una "cosa". De hecho es un conjunto de relaciones, una construcción conceptual que se convierte en "objeto" a causa de que está apoyada por ciertas operaciones. Cuando se da esta situación nos hallamos ante un auténtico objeto, independientemente de las dificultades psicológicas que tengamos para admitirlo como tal.

Más aún, no sólo existe como "objeto" todo aquello que las operaciones están en condiciones de convertir en intersubjetivo, en la forma adecuada, sino que también debemos afirmar que no existe

como "objeto científico" aquello que las operaciones no están en condiciones de encontrar y de llevar a un nivel de intersubjetividad. Dicho en otras palabras: lo no verificable no existe en sentido riguroso como objeto científico.

28. ¿Cómo se modifica, pues, en esta perspectiva, el concepto de objetividad? Tradicionalmente hay dos posiciones para la intelección de este concepto. Aquella que entiende la objetividad como reflejo del objeto, como inherente al mismo, de modo que su existencia no depende del sujeto, y la que hace hincapié en que la objetividad es la pura independencia del sujeto. El carácter de universalidad y necesidad que en el primer caso es tan sólo un requisito formal inherente a la objetividad se convierte en el verdadero requisito sustancial de la misma en el segundo caso. Ese vuelco conceptual lo produjo el pensamiento kantiano.

Se podría interpretar que esta forma de caracterizar la objetividad como "ser válido para todos los sujetos" es una forma ampliada de subjetivismo, puesto que el sujeto también interviene en la misma, aunque sea "en plural". Precisamente aquí entra el otro concepto que caracteriza la objetividad y que se completa con el anterior: la invariancia (de las determinaciones objetivas).

Decía Bohm: "Pienso que la idea de invariancia es la clave para una concepción racional de la realidad, no sólo en física sino en cualquier otro aspecto del mundo " .

Einstein opina igual; baste recordar que "su teoría de la relatividad se presenta como un gran esfuerzo dirigido hacia la búsqueda de aquellas características de la descripción del mundo físico que permanecen invariantes respecto a todos los sistemas de referencia en movimiento relativo y que, como tales, son las más aptas para expresar el contenido objetivo del conocimiento científico" . Es decir, ya no interesa sólo la pluralidad de los sujetos sino también la de los puntos de vista, sistemas de referencia o instrumentos de observación. Por ende, considerar objetivo a un fenómeno porque permanece invariante para una pluralidad de observadores que se sitúan dentro de un mismo sistema de referencia es incorrecto, porque no quita el residuo de subjetividad producido por la ligazón a ese único paradigma en el cual los vicios ya analizados -en particular la perturbación observacional- pueden resultar una constante que no se logre eliminar, distorsionándose así la saludable "contrastación intersubjetiva".

### El carácter científico de los enunciados psicológicos

29. La "revolución de Galileo" consistió en dos hallazgos principales. Por una parte, el objeto fundamental de la investigación científica dejó de ser la esencia de las cosas para pasar a ser las relaciones entre los fenómenos. Por la otra, el método seguido hasta entonces por la investigación, basado en la aplicación pura y simple de los procedimientos de deducción lógico-formal, fue sustituido por el empleo de la inducción experimental, asociada con la elaboración matemática de los resultados de la experiencia.

Las clarificaciones que a partir de allí se fueron haciendo en torno al método y al objeto de la ciencia se concentraron en la elaboración del concepto de "teoría científica". Hoy día la construcción de teorías adecuadas parece ser la verdadera labor inmediata de la ciencia, en la consideración de la cual se puede aún prescindir de las finalidades ulteriores cognoscitivas o pragmáticas en vista de las cuales viene elaborada la teoría (esto no es válido para la epistemología valorativa o axiológica francoparlante).

El término "teoría" evoca intuitivamente la idea de un saber organizado, incluso organizado de un modo particularmente riguroso y obligatorio a causa de las relaciones de dependencia lógica entre las

diversas proposiciones que lo expresan. En un sentido muy general, se puede afirmar que "teoría" es la formulación de la compleja totalidad de conocimientos que se poseen a propósito de un cierto ámbito de la realidad, al que se designa correctamente como "objeto" de la misma.

Lo primero que hay que destacar de este esbozo de definición es que no se habla de los conocimientos que se tienen respecto de cierto ámbito de la realidad, sino de su formulación, lo cual pone en evidencia que la teoría es, ante todo, un lenguaje, una expresión lingüística que habla de un cierto "universo de objetos" o de un determinado "objeto científico" (en el sentido antes establecido). El tipo o grado de existencia de dichos "objetos" no tiene que ver directamente con la teoría. La psicología se construye sin tener muy en claro qué es la "mente" o la "inteligencia", así como la aritmética existe independientemente del problema de la existencia o no en la realidad de los números negativos y del número "i" (la raíz cuadrada de -1) o como la física puede elaborar una teoría del campo electromagnético sin que se haya resuelto satisfactoriamente el problema del tipo de existencia que se le reconoce a dicha entidad. La cuestión del tipo de existencia de los objetos de una teoría es sin duda una cuestión de importancia primordial, pero pertenece a un plano distinto del de la problemática de la formulación de sus relaciones intrínsecas.

Este hecho, sumado a que las teorías científicas son esencial e intrínsecamente provisionales, impide que sean utilizadas como visiones del mundo", verdaderas filosofías de la naturaleza, capaces de expresar la esencia de las realidades materiales, aunque no obstante colaboran en ese sentido. La utilización de postulados psicológicos extrapolados a la sociología y antropología es otro error epistemológico.

El vocabulario de una ciencia, cualquiera que sea, posee tanto términos observables como términos teóricos, que no tienen ninguna referencia directamente observable sino que sirven a la construcción de las teorías (Hempel los denomina "definiciones operacionales" y "constructos teóricos", respectivamente). La transición desde los términos empíricos u observables a conceptos de objetos no observables implica un salto cualitativo, esencial, ontológico. Bachelard decía que "la ciencia no es el pleonismo de la experiencia"; ella se hace aún contra la experiencia y la percepción inmediata y contra toda actividad técnica usual. La ciencia, y, consecuentemente, la construcción de teorías, se convierte en una actividad puramente intelectual, y el lenguaje que utiliza sólo se relaciona con el cotidiano analógicamente.

30. A partir de nuestra natural tendencia a confiar excesivamente en los datos de nuestros órganos sensoriales, corremos el riesgo de olvidar que el aspecto más importante de la ciencia es precisamente el de proceder a una nueva conceptualización, para la cual la experiencia no nos da sugerencia inmediata, e incluso a veces va en contra de esa experiencia ingenua.

En efecto, si bien los datos de la experiencia a partir de los cuales hay que elaborar el discurso científico pertenecen al ámbito de lo inmediato, lo directamente perceptible, en nuestro caso la conducta humana, la teoría psicológica debe trascender definitivamente dicho "status de realidad" y ocuparse del contenido "informativo", semántico, del sentido o significado de aquella conducta. Esta ruptura epistemológica no necesariamente debe ceñirse a la clave hermenéutica de la "sobredeterminación por lo inconsciente", ya que a partir del concepto de "conducta verbal" de Skinner el análisis conductista se ceñiría a los aspectos no ya semánticos pero sí sintácticos y pragmáticos de dicha conducta, con lo cual la tradicional "inconmensurabilidad" queda transformada en "complementariedad". (Este esfuerzo interdisciplinario está aún en ciernes.)

Cuando más adelante establezcamos provisionalmente que la "obsesividad" y la "ansiedad", por ejemplo, si exceden cierto límite según la cuantificación del "sistema BAC", pasan a dar identidad a

la "personalidad de alto riesgo" (véase Cap. IX), estaremos aludiendo nada más que a "constructos teóricos", que, lógicamente conectados, dan origen a una teoría, es decir, a la formulación de un determinado cúmulo de conocimientos acerca de determinado ámbito de la realidad.

31. Dichos enunciados, como se ha visto, no descansan en la demostración hipotético-deductiva, sino en un proceso puramente inductivo. En el ámbito del método inductivo los enunciados universales nunca son verificables definitivamente (pues siempre puede presentarse un caso contrario), pero sí son falsables en cualquier momento. De allí que en las ciencias inductivas no hagan falta enunciados universales, sino tan sólo "enunciados probabilísticos". Estos enunciados probabilísticos nunca pueden refutarse, sino solamente corregirse empírica-estadísticamente. En este contexto metodológico, la estadística es una técnica de investigación entre otras. Es sin duda un método que nos ayuda a obtener inferencias inductivas a partir de la comprobación de hechos particulares, independientemente del método de investigación con que se haga esta comprobación. Estos enunciados probabilísticos cumplen cabalmente con las premisas antes señaladas de los "constructos teóricos", ya que no existen como datos de la realidad sino que sólo son obtenibles mediante un método artificial que cuantifica determinada conducta gráfica. El "status de realidad" tanto de la "personalidad de alto riesgo" cuanto de cada uno de sus cinco componentes está condicionado por el método que se utilizó para su determinación. "Obsesividad" no es una conducta real determinada, sino una "función dentro de un contexto de reglas", como diría Wittgenstein. Es como el alfil, cuyo significado no lo obtendremos jamás analizando el material del cual está hecho, sino solamente viendo cómo funciona en el tablero y en el contexto de las reglas de juego.

32. El "status de científicidad" de cualquier enunciado o teoría psicológica como de cualquier enunciado de otra disciplina, está determinado necesariamente por los conceptos explicitados anteriormente; es decir, una proposición científica casi nunca es verdadera o falsa en sí misma, sino verdadera o falsa respecto a un cierto universo de objetos y su correspondiente formulación lingüística. El pensamiento científico como "reflejo cabal de la realidad bajo forma de abstracción", como pretende la epistemología del materialismo dialéctico, únicamente es conceptuable desde una óptica ideológica, ya que "las seguridades sólo suelen ser definitivas para quienes han sustituido el pensamiento por la manipulación de dogmas". Aquí hemos mantenido, desde la primera página, que todo conocimiento científico, por el mismo hecho de ser tal, es conjetural y provisorio. El aspecto característico de la mentalidad científica es precisamente el de estar dispuesta en todo momento a dejar una teoría por otra. Se trata de comprender que el ocaso de una teoría auténtica no significa reconocer que la misma simplemente es falsa, sino que tan sólo es parcial, y su sustitución no es otra cosa que su inclusión en una teoría mejor, es decir, capaz de aprehender un mayor número de determinaciones de la realidad. "El dogmatismo constituye nada más que la forma definitivamente cerrada de defenderse contra una inseguridad que no proviene, paradójicamente del exterior, sino del interior del propio investigador".

33. La "actitud científica", rasgo insoslayable y característico de los hombres de ciencia, jerarquiza el ser extremadamente cauto en la formulación de las teorías y muy exigente y riguroso en la obtención de los datos confirmatorios de las hipótesis observacionales, en desmedro de una tendencia demasiado extendida en nuestra disciplina, que consiste en la alegre construcción de monumentales edificios teóricos basados en conceptos inferenciales y sin posibilidades de contrastación. Musso toma de Rapaport una afirmación que puede ilustrar nuestro planteo: "Determinada intensidad de odio inconsciente de un hijo hacia su padre puede dar lugar a una formación reactiva, es decir, a una

cosa tal como un sentimiento excesivo y obsesivo de ternura y amor hacia él” (52). De acuerdo con Klimovsky, sólo se puede confirmar esta hipótesis si se toma la base empírica metodológicamente interpretada utilizando como hipótesis presupuestas las de la misma teoría que se quiere validar. Este círculo vicioso metodológico es totalmente inadmisible y lamentablemente se presenta con harta frecuencia.

Los pasos a seguir según el método hipotético-deductivo son:

- 1) Frente a un determinado problema, plantear las hipótesis explicativas de tal manera que de ellas se puedan deducir hipótesis observacionales tales que, al efectuar las operaciones propuestas, se obtengan determinados hechos observables, que sólo podrían ocurrir si y sólo si la hipótesis explicativa fuese válida.
- 2) Verificar si dichas observaciones previstas en las hipótesis observacionales o derivadas efectivamente se obtienen al realizar aquellas operaciones previstas en ellas mismas.
- 3) Considerar válidas a las hipótesis explicativas del problema planteado que predigan correctamente los datos observables.

En otras palabras, el método hipotético-deductivo consiste en la contrastación de las hipótesis por medio de sus consecuencias observacionales. Por ende, para que una hipótesis sea científica, debe ser contrastable, debe tener consecuencias observacionales, caso contrario será tautológica o metafísica.

34. El método "inductivo", que tradicionalmente se contrapone al "hipotético-deductivo", no puede encasillarse dogmáticamente ni asimilarse simplistamente al "problema de Hume" En efecto, la generalización a partir de inferencias inductivas particulares en este caso, como en la mayoría de las investigaciones científicas actuales, concluyen en "enunciados probabilísticos", como queda dicho, y no en verdades universales como pretendían los antiguos. Por otro lado, si la característica del método hipotético-deductivo, según Klimovsky, es tratar de contrastar hipótesis con sus consecuencias observacionales, no resulta ajeno este procedimiento a aquella investigación que tomamos como ejemplo. En definitiva, ambos métodos de acceder a enunciados genuinamente científicos son válidos y necesarios. El primero para pasar del nivel 1 al 2 y el segundo para pasar del 2 al 3, es decir, de los enunciados observacionales o protocolares a las generalizaciones empíricas y de éstas a los enunciados teóricos, respectivamente. El autor citado finalmente acepta el método inductivo-estadístico, pero no con mucho entusiasmo. Klimovsky proviene de la lógica y las matemáticas; su "horizonte apriorístico" no es el clínico ni el psicológico, sino el lógico, lo cual explica su actitud. En definitiva, una vez más, la complementariedad aporta la solución para otra de las antinomias ancestrales de la epistemología .

¿Conocimiento científico de lo individual?

35. Quien ha hecho el intento más coherente y válido de saturar de inteligibilidad esta tarea apasionante, cual es la de ocuparse de develar los misterios de la mente humana, mediante un equipo interdisciplinario el Centro Internacional de Epistemología Genética, en Ginebra-, fue Jean Piaget. Y para “le père Piaget” sólo hay ciencia cuando "están reunidos estos tres elementos: 1) elaboración de “problemas”; 2) formalización lógico-matemática, y 3) control experimental" .

El dilema esbozado por Tizón, siguiendo a Kuhn, que dice que o bien hay un conocimiento de lo individual que no es científico, o bien hay una ciencia del hecho humano que no llega a alcanzar al individuo, a nuestro juicio no tiene solución porque está mal planteado, parte de un supuesto ideológico que ya ha sido analizado.

La cantidad de variables dependientes, independientes e intervinientes en cada "caso", es decir,

en el abordaje psiquiátrico de cada individuo, es tal, que resulta inevitable hacer inferencias no basadas en datos demostrables sino en nuestra intuición. El llamado "método clínico", que Tizón acepta como el correcto para acceder a su "conocimiento científico de lo individual", implica la convicción de que sólo un estudio profundo del individuo aislado, cuya individualidad sea reconocida y respetada y que sea considerado "en situación y en evolución", posibilitará su total comprensión. Estos conceptos tienen su origen en el creador de la expresión misma, L. Witmer, allá por 1896 en la Universidad de Pensilvania, y son aceptados por Piaget, quien agrega: "Así, el examen clínico participa de la experiencia en cierto sentido, ya que el clínico propone problemas, formula hipótesis, hace variar las condiciones de juego, controla finalmente cada una de las hipótesis poniéndose en contacto con cada una de las reacciones provocadas por el diálogo. Pero el examen clínico también participa de la observación directa; el buen clínico, al tiempo que dirige, también se deja llevar y toma en consideración la totalidad del contexto para no ser víctima de los errores sistemáticos frecuentes en la experimentación".

36. En otras palabras, más que de un método clínico, debería hablarse de una "actitud clínica" que debe respetar una profusión de matices que no pueden ser disimulados sin mutilar su complejidad infinita y sutil. Los métodos utilizados por las ciencias naturales no pueden ser empleados, extrapolación mediante, para comprender la problemática de un individuo concreto. La vida psíquica ("infinitamente compleja", según Teilhard) es inexplicable con el simple esquema causa-efecto. Sólo podemos, en todo caso, comprenderla, observarla y describirla en términos de totalidades dadas por la experiencia vivida. La "actitud clínica" depende de una "epistemología humanista" que necesariamente debe oponerse a las epistemologías empiristas ya analizadas.

En este contexto, varía la importancia que se le adjudica a la intuición como fuente de conocimiento. Ya vimos que para el empirismo lógico de Carnap "no hay camino que lleve de la ínsula de la intuición al continente del conocimiento racional". Del mismo modo se expresa Bachelard: "Las intuiciones son muy útiles; sirven para ser destruidas". Pero la intuición puede recibir un estatuto metodológico muy diverso en el marco de la "actitud clínica" (deliberadamente hemos eliminado la expresión "método clínico", pues esa forma de adquirir conocimiento poco tiene de metódica). El objeto al que se aplica esta actitud clínica no es el propio observador (donde en todo caso funcionaría la introspección), ni el individuo examinado considerado como objeto exterior (donde sería viable la aplicación de los métodos de las ciencias naturales), sino el sujeto considerado en su relación interpersonal con el propio examinador, en el "encuentro" (término de Huytendijk retomado por Rogers), en su discurso. Se trata de un discurso no en primera ni en tercera, sino en "segunda persona". El campo de aplicación de la "actitud clínica" es pues, a intersubjetividad. En este ámbito la intuición desempeña un papel fundamental fundacional e imprescindible. Intuición aquí tiene el sentido de Bergson.- "La simpatía por la cual nos transportamos hacia el interior de un objeto a fin de coincidir con aquello que tiene de único y por consiguiente de inexplicable."

Pero aquí, donde radica la fortaleza misma de la intuición como forma de acceder al conocimiento de lo individual, está también su debilidad, pues basar el conocimiento clínico-psiquiátrico en la subjetividad y en la intuición es lo mismo que privarlo de toda posibilidad de control. La coherencia interna de una serie de intuiciones experimentadas por un observador no es elemento suficiente para garantizar la veracidad científica del conocimiento adquirido. El "control" al que aludía Piaget consiste en el método de verificación, y "verificación consiste en el proceso por el cual se construye la verdad, exactamente como la vinificación consiste en el proceso por el cual se fabrica el vino". La verificación no es un proceso del cual se podría prescindir si de conocimiento científico se trata. Por lo tanto, fundamentar el conocimiento de lo individual en la intuición nos

coloca en el terreno de cierta "epistemología humana"; ipso facto, nos sitúa fuera del dominio de la ciencia.

37. Concluimos, por lo tanto, que el pretendido "conocimiento científico de lo individual" es una ilusión ideológica. La psicología debe ser científica para librarse definitivamente de sus presupuestos precientíficos; debe ser una disciplina nomotética y, por lo tanto, basada en la deducción sistematizada, pero también, y sobre todo, en la observación estandarizada, en la búsqueda de leyes para ligar causalmente los hechos observados y, en último término, en la deducción de estructuras lógico-matemáticas y la construcción de modelos teóricos, explicativos de la realidad que interroga. En cambio, la utilización de todos esos conocimientos abstractos a modo de código hermenéutico para la comprensión del fenómeno humano individual jamás podrá ni deberá ser científica, pues el día que lo sea habrá perdido de vista al hombre concreto. El psiquiatra en función terapéutica puede ser todo menos un frío y calculador hombre de ciencia; más bien debe estar exquisitamente "cargado de alma", como diría Racamier ; debe ser un adecuado continente de la angustia de su entrevistado, un interlocutor válido, un agente de hominización del sujeto a quien trata. Se servirá sí de todos los recursos teóricos de la ciencia psicológica, la psicopatología, la psicofarmacología, la neurología, etc., pero cuando salga del laboratorio, gabinete o biblioteca e ingrese a su consultorio, sólo su arte, su imaginación, su intuición y su sentido común harán el milagro de aplicar adecuadamente tanto conocimiento exacto y controlado al ser humano que tiene enfrente.

La pretensión de convertir en ciencia a cualquiera de las técnicas terapéuticas actuales no pasa de ser una ilusión dogmática, o sea, ideológica, es decir, una racionalización gracias a la cual se explica, a través del cierre, lo que es aún inexplicable .

38. La reflexión epistemológica termina por fin con aquel rasgo paranoide endémico que mencionaba Koestler, al abrir definitivamente el paradigma interpretativo de la realidad.

El propio padre del psicoanálisis compartía sus postulados a pesar de su confesada "incapacidad constitucional" , que en efecto lo llevó a escribir cosas tales como que la investigación llevaría progresivamente a conceptos "irrebatibles" . Afortunadamente, acto seguido corrige el "lapsus epistémicus" afirmando que "el progreso del conocimiento no tolera tampoco la inalterabilidad de las definiciones.

La psiquiatría aeronáutica sistémica incorpora no sólo los aportes psicoanalíticos, sino también los gestálticos, los ergonómicos, los de la biocibernética y los de todas las disciplinas que tengan algo que decir respecto a la prevención de desajustes psicofisiológicos y conductuales que eventualmente lleven al tripulante a la pérdida de su capacidad operativa óptima y, por ende, a la enfermedad o al accidente. Para la Psiquiatría Aeronáutica Sistémica, a diferencia de lo que se piensa a nivel empresario con criterio meramente comercial, la "bisagra", el pivote sobre el que se apoya la seguridad de vuelo es el personal aeronavegante, y es precisamente el liveware del sistema de aeronavegación el que debería recibir toda la atención y la preocupación preventiva, ya que, a diferencia del hardware, no hay recambio de partes o repuestos. Se requiere una permanente vigilancia preventiva a los efectos de optimizar su funcionamiento y su bienestar psicofisiológico. En esta tarea, dogmatismos fanáticos y reduccionismos perspectivistas quedarán definitivamente eliminados cuando se acepte el paradigma humanístico que proponemos y que coloca al ser humano por encima de las bombas de combustible, los sistemas hidráulicos y los autoaceleradores .

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 Agazzi, E. Temas y problemas de la filosofía de la ciencia. Herder, Barcelona, 1979, p. 73.
- 2 Piager, J. Debate sobre psicología, filosofía y marxismo. Amorrortu, Buenos Aires, 1973, p. 47.
- 3 Tichel, H., citado por Frank, H. Cibernética y filosofía. Troquel, Buenos Aires, 1969, p. 217.
- 4 cf. Nagel, E. La lógica sin metafísica. Tecnos, Madrid, 1974, p. 247.
- 5 Cohen, M. y Nagel, E. Introducción a la lógica y al método científico. Amorrortu, Buenos Aires, 1968, p. 243.
- 6 Ibidem p. 238. 7
- 7 Nagel, E. Simbolismo y ciencia. Nueva Visión, Buenos Aires, 1976, p. 9.
- 8 Ibidem p. 13
- 9 Cohen, M. y Nagel, E. Op. cit., p. 238,
- 10 Nagel, E. Simbolismo y ciencia, p. 42.
- 11 Cohen, M. y Nagel, E. op. cit., p. 72.
- 12 Ibidem., p. 78.
- 13 Ibidem, p. 80.
- 14 Ibidem, p. 82.
- 15 Ibidem, p- 84.
- 16 Ibidem, p. 87.
- 17 Paunero, E. Las actitudes comprensivológicas y la ciencia cusalista. Neuropsiquiatría (Buenos Aires). VIII. NO 3, p- 76.
- 18 Cohen M. y Nagel, E., Op. cit., p. 93.
- 19 Ibidem, p. 232.
- 20 Ibidem, p. 233. 20.
- 21 Ibidem, pp. 234-235.
- 22 Ibidem, p. 237.
- 23 von Bertalanffy, L. Perspectivas de la teoría general de los sistemas. Alianza, Madrid, 1979
- 24 cf. Godelier, M. y otros. Epistemología y marxismo. Ediciones Martínez Roca, Barcelona, 1974, p. 201.
- 25 Lorenz, P, Methodisches Denken. Suhrkamp, Frankfurt, 1968, p. 27.
- 26 Carnap, R. Der Logische Aufbau der Welt. Berlin, 1928, p. 139.
- 27 Ibidem. p. 258.
- 28 Bachelard, Le matérialisme rationnel PUF, Paris, 1953, p. 92.
- 29 Popper, K. The open society and its enemies. Routledge, London, 1956, p. 260.
- 30 Piaget, J. Logique et connaissance scientifique. Encyclopedie de la Pléiade, Gallimard, Paris, 1967.
- 31 Politzer, G. Critique des fondements de la psychologie. PUF, Paris, 1967.
- 32 Hilbert, D. Die Grundlagen der Mathematik. Springer, Berlin, 1939, p.155.
- 33 Agazzi, E. Op. cit., p. 83.
- 34 Bohr, N. I cuanti e la vita. Boringhieri, Torino, 1965, p. 21.
- 35 Heisenberg W. La imagen de la naturaleza en la física actual. Ariel, Barcelona, 1967, p. 18.
- 36 Heisenberg, W. K., Schrödinger, E. y otros. Discussioni sulla fisica moderna. Boringhieri, Torino, 1959, p. 14.
- 37 Bridgman, P. W. The nature of physical theory. University of Pennsylvania, Princeton, 1936, p. 13.
- 38 Citado en Seiffert, H. Introducción a la teoría de la ciencia. Herder, Barcelona, 1977. p. 227
- 39 Carnap, R. La costruzione logica del mondo. Fabi, Milano, 1966.
- 40 Bridgman, P. W. La lógica della física moderna. Einaudi, Torino, 1952, p. 25.

- 41 Popper, K. R. La lógica de la investigación científica. Tecnos, Madrid, 1959, p. 107
- 42 Weischedel W. Was heisst Wirklichkeit, Ebeling, Tübingen, 1973, p.343.
- 43 Jorland, G. La science dans la philosophie. Les recherches épistemologiques d'Alexandre Koyré. Gallimard, Paris, 1981, p. 322.
- 44 Born, N. Physics in my generation. Pergamon Press, London, 1956, p. 158.
- 45 Agazzi, E. Op, cit., p. 392
- 46 Heissenberg, W. K. Op. cit.
- 47 Hempel, C. Fundamentals of concept formation in empirical science, University of Chicago Press, Chicago, 1967, Tomo II, p. 29
- 48 Bachelard, G. Le rationalisme appliqué. PUF, Paris, 1949, p. 38.
- 49 Skinner, u. F. Verbal behaviour. The Century Psychology Series, New York, 1957.
- 50 Kopnin, P. V. A dialéctica como lógica e teoria do conhecimento. Civilização Brasileira, Rio de Janeiro, 1978, p. 121.
- 51 Castilla del Pino, C. Psicoanálisis y marxismo. Alianza, Madrid, 1969.
- 52 Musso, R. en ziziernsky, D. y otros. Métodos en investigación en psicología y psicopatología. Nueva Visión, Buenos Aires, 1977, p. 64.
- 53 Klimovsky, G., en ziziernsky, D. y otros. Op. cit., p. 33.
- 54 Ibidem., p. 22.
- 55 Japiassu, H. Introdução ao pensamento epistemológico. Livraria Francis-Co Alves Editora, Rio de Janeiro, 1979, p. 44.
- 56 Tizón, J. Introducción a la epistemología de la psicopatología y la psiquiatría. Ariel, Barcelona, 1978, p. 28.
- 57 Bachelard, G. La philosophie du non. PUF, Paris, 1940, p. 139.
- 58 Reuchlin, M. Les méthodes en psychologie. PUF, Paris, 1969, p. 106.
- 59 Reuchlin, M., Op. cit., p. 130.
- 60 Racamier, P. C. La psychanalyse sans divan. L'ayot, Paris, 1970, p. 324.
- 61 Castilla del Pino, C., Op. cit., p. 24.
- 62 Freud, S., Autobiografía, en Obras completas (traducción de Luis López Ballesteros y de Torres). Biblioteca Nueva, Madrid, 1973, tomo III, p. 2791.
- 63 Freud, S. Los instintos y sus destinos, en Obras Completas. Biblioteca Nueva. Madrid, 1973, tomo II, p.2039.
- 64 Leimann Patt, H. O. "Systemic aviation psychiatry": A strategy to keep pilots flying, safely and healthy. Proceedings, XXXII International Congress of Aviation and Space Medicine, Madeira (Portugal), 1984.