

# TIPOS DE EXPLICACION, METODO Y CIENCIAS HUMANAS

**Arsenio Guzmán Jorquera**

Entre los variados temas que se examinan y discuten en el campo de la filosofía de la ciencia, aparece un problema que, en determinados momentos, se constituye en objeto central de la investigación, éste consiste en señalar lo que distingue a las diferentes ciencias, asumiéndose que en general tenemos algún tipo de respuesta respecto de lo que es común a todas ellas. En la presente exposición, nos proponemos esclarecer algunos importantes aspectos relativos a estas diferencias.

Debemos aclarar primeramente que la distinción que constituye nuestro principal interés es la que según se supone existe entre las diversas ciencias empíricas, y en especial la que, como comúnmente se cree, se presenta entre las ciencias naturales y las ciencias humanas.

Debemos señalar además que entendemos la ciencia en el sentido moderno del término, aquél que se hace presente desde el nacimiento de lo que se denomina a veces ciencia moderna; ciencia constituida por observaciones, hipótesis, pruebas experimentales y aplicación de criterios y principios racionales; ciencia como investigación sistemática, metódica, y como cuerpo de conocimiento resultante de la investigación; es de ésta que se habla cuando en la actual filosofía de la ciencia se toca el punto. Naturalmente, en una historia de la ciencia se incluye una cierta cantidad de material correspondiente a fechas mucho más lejanas. Se entiende, en tal caso, que el conocimiento obtenido y los procedimientos utilizados en esos tiempos pueden insertarse sin ninguna dificultad dentro del sistema de la ciencia moderna. Pero es frecuente encontrar también incluidas en las historias de la ciencia, así como en textos de filosofía de la ciencia, concepciones filosóficas diversas sobre problemas de los que la ciencia moderna también se ha ocupado; los propósitos en estos casos están por lo general dirigidos a la comparación de la ciencia con otros sistemas de ideas y a su caracterización (el modo en que se ha pasado de un campo a otro, los supuestos que se ha arrastrado, para bien o para mal, sobre todo para esto último, la génesis de ciertas nociones, etc., no constituyen, por lo general, un asunto relevante para el científico ni para la ciencia como cuerpo de conocimiento); pero a veces esto parece haber inducido a la errónea creencia



de que no hay diferencias importantes entre la ciencia y otros sistemas de ideas. Por ejemplo, la física aristotélica se ha tomado como el modelo de la ciencia en la antigüedad. Es claro que tanto en la ciencia *antigua* como en la moderna puede encontrarse un sistema en el que aparecen supuestos iniciales, estructura deductiva y fundamento ontológico (correspondencia con los hechos). Sin embargo, es absolutamente necesario advertir que en la ciencia moderna, los supuestos iniciales son hipótesis que deben ser sometidas a prueba ante los hechos, mientras que en esa ciencia antigua se asume que estos son principios *inteligibles*, evidentes a la luz de la razón; esta diferencia crucial establece la distancia entre la ciencia en el sentido moderno y cualquier otro sistema de ideas o concepción. Cuando se habla de la ciencia *antigua*, debe tenerse muy en cuenta lo dicho para evitar hacer comparaciones inadecuadas, pues desde la perspectiva de la ciencia moderna, lo otro no es ciencia, ni nunca lo ha sido. Es posible, por supuesto, empeñarse en el controvertible y dudoso intento de modificar el concepto de ciencia de manera que dé cabida a diversos sistemas de ideas o satisfaga concepciones peculiares; sin embargo, este proceder tendría ante sí graves dificultades, pues o se relaja el concepto al punto de que prácticamente cualquier grupo de ideas pueda llamarse ciencia o se lo endurece tanto que nada podría merecer tal nombre; en ambos casos (con seguridad en todo caso), ese conocimiento metódico, basado en la experiencia, sólidamente probado, corregible, etc., que hoy denominamos ciencia, habría de necesitar un nuevo nombre pues las diferencias con cualquier otro sistema de ideas persistirían. Cabe adicionalmente destacar el hecho de que lo indicado vale igualmente para cualquier concepción que no cumpla con las exigencias características de la ciencia; un típico ejemplo, en nuestro propio siglo, lo constituye el caso de la doctrina psicoanalítica.

Según lo propuesto en diversas perspectivas, las distinciones pueden establecerse de acuerdo con a) el método, b) el tipo de explicación y c) el interés subyacente.

Respecto de c) cabe señalar que las pretensiones de establecer las diferencias según el interés, por ejemplo, interés técnico en las ciencias físicas, interés práctico en las ciencias hermenéuticas e interés emancipatorio en las ciencias sociales, como propone Habermas, fracasan por cuanto en realidad cualquier ciencia puede satisfacer diferentes intereses. Por otra parte, si realmente los intereses entran en juego, violan la tesis básica según la cual lo que define nuestro conocimiento como tal es su referencia final al objeto, independientemente de nuestro interés; interés que en el caso de hacerse presente anularía la objetividad de nuestro conocer.

Por supuesto que existe todo un confuso conglomerado de argumentos en torno al tema de la objetividad, argumentos que van desde el reconocimiento de ésta como

condición ineludible de nuestro conocimiento hasta el extremo opuesto en el sentido de que ésta es en general inalcanzable o la posición más moderada en el sentido de que al menos en el área de las ciencias humanas la pretensión de objetividad es inútil.

Consideremos el siguiente caso como un ejemplo típico. Suele señalarse que los fenómenos sociales son demasiado complejos para ser estudiados científicamente, así que esa objetividad es imposible. Es fácil advertir, no obstante, que argumentos de esta clase no son atendibles por cuanto en realidad cualquier suceso, la caída de una hoja de un árbol en medio de una normal ligera brisa, por ejemplo, es extremadamente complejo, y no por ello en otras áreas se ha renunciado a la investigación científica. Aquí el error radica en la confusión entre la *descripción* de un hecho y la *reproducción* del mismo, en incurrir en la denominada falacia reproductiva; no es función de la ciencia reproducir el mundo, las hipótesis que formulamos (leyes, si están suficientemente bien confirmadas) tienen propósitos explicativos y predictivos, y en éstas es inevitable la *abstracción*, tomamos en cuenta el conjunto de rasgos relevantes y prescindimos de lo secundario; y de tal manera, se entiende, las hipótesis serán siempre generales. Sólo así son aplicables a todos los casos de la misma clase, lo que evidentemente constituye una indiscutible ventaja en su favor, si las comparamos con descripciones muy detalladas de casos singulares, pero totalmente inútiles más allá del caso anecdótico; por lo demás, es conveniente estar advertidos de que por más detallada que se pretenda que sea una descripción, ésta nunca será completa; siempre habrá una distancia entre la descripción y el hecho descrito. Por otro lado, debe tenerse en cuenta que abstraer no significa distorsionar, en ningún sentido, así que no son valederas las insinuaciones en el sentido de que la ciencia deforma los hechos; esto último no es más que una variante de la misma falacia reproductiva.

Si lo que se plantea es la tesis de que esos tipos de interés constituyen la motivación básica de nuestro investigar, entonces estamos moviéndonos en el terreno de lo que podemos llamar psicología del conocimiento, asunto que por su parte puede dar lugar a una *genuina investigación científica* que evite caer en un absurdo círculo y retroceso al infinito; pero se entenderá, en todo caso, que nuestros motivos y deseos no alteran la naturaleza del objeto por conocer, y no tiene caso confundir los hechos con los deseos. Si todo lo que se quiere es una suerte de clasificación de las ciencias sobre la base de los deseos o intereses, ésta resultaría por completo inútil además de conceptualmente insulsa, pues no diría nada sobre lo que realmente podrían tener de peculiar las diferentes ciencias. Por lo demás, si en alguna circunstancia se postulara, y aceptara, la extraña tesis según la cual nosotros, de acuerdo a nuestro interés (o algo así) concebimos o configuramos los objetos

misimos, entonces se le estaría dando el adiós definitivo a la pretensión de tener ciencia.

Respecto de a) es pertinente destacar que el método de todas las ciencias empíricas es el método hipotético deductivo. Ubicar problemas, formular hipótesis, deducir consecuencias de éstas y someterlas a prueba. Y no caben entonces distinciones entre las ciencias basadas en la naturaleza del método.

Aquí el punto central consiste en determinar si existe un método alternativo que pueda ser seguido por otras disciplinas, manteniendo éstas, no obstante, la legitimidad de las ciencias. Un ejemplo que ilustra perfectamente el caso es el de la propuesta de lo que puede denominarse comprensión empática (*Verstehen*). Se asume que su introducción está justificada, puesto que parece obvio que, dada la peculiaridad de los fenómenos estudiados por las ciencias humanas, éstas deben proceder con una metodología diferente de la de las demás ciencias.

Señalaremos al respecto, en primer lugar, que hay al menos un par de confusiones en relación con esta pretensión. La primera de ellas tiene que ver con la diferencia que hay entre metodología y técnica. Es claro que las diversas ciencias emplean técnicas distintas, pero esto no coloca en ninguna situación peculiar a las ciencias humanas, pues sus diferencias con las ciencias físicas, por ejemplo, no son especialmente mayores que las que puede haber entre las ciencias físicas y las biológicas. La segunda está ligada a la distinción entre el contexto del descubrimiento y el contexto de la validación. Nadie ha probado que haya una lógica del descubrimiento, y no es de ésta que se habla cuando se dice que el método de la ciencia es uno solamente. El aspecto filosóficamente importante es el relativo al contexto de la validación. Al margen de la forma en que se llegó a una hipótesis, asunto de natural interés para los historiadores de la ciencia, lo central radica en la cuestión relativa a los criterios para aceptarla o no aceptarla. Cuando se afirma que el método de la ciencia es sólo uno es esto último lo que entra en juego.

Así, por ejemplo, la comprensión empática (*hermenéutica*) podría entenderse nada más que como un intento de aplicación del método hipotético deductivo a fenómenos intencionales, harto controvertible, por lo demás, suponiendo que esos actos de comprensión son legítimos procedimientos de prueba. Cualquier otro empeño, como el de que ésta constituye de suyo el método, el único, de las ciencias humanas, es inadmisible, y se apoya al final de cuentas en la falacia reproductiva antes señalada.

Cabe que la discusión tome un cariz distinto consistente, en lo fundamental, en mostrar que frente a la denominada epistemología *normativa* se levanta ahora una epistemología *descriptiva* (naturalista), que presuntamente la supera y, tal vez, liquida. Se afirma que el trabajo real de los científicos no es como lo presentan los textos principalmente positivistas y sus antecedentes en Frege y Wittgenstein (en el *Tractatus*); y que las recomendaciones metodológicas, el método, no tienen la primacía que normalmente se les atribuye; que circunstancialmente ha triunfado el esquema del método que hoy utilizamos, pero que si cualquier otro esquema hubiera prevalecido, la historia de la ciencia sería otra; que la labor del científico es indesligable de sus circunstancias psicológicas, históricas y sociales, temas de los que son claros inspiradores Quine y Kuhn.

Estos argumentos en realidad afectarían a todas las ciencias; pero, en lo que a la presente exposición interesa, parecería muy claro que el método científico es sólo una entre un número indeterminado de posibilidades.

Si este enfoque es correcto, la consecuencia última de esta situación será la de un escepticismo relativista, el que implica la anulación de toda pretensión científica. Tal vez la objeción escéptica sea el argumento más fuerte contra este planteo, no obstante, es posible hacer algunas consideraciones adicionales importantes.

En primer lugar, aclararemos que las afirmaciones relacionadas con la presencia de elementos psicológicos, sociales, históricos, etc., no necesariamente cancelan la legitimidad de los procedimientos en el contexto de la validación, aunque tengan que ver con la dirección que eventualmente pueda tomar el curso de la investigación, las áreas favorecidas o las hipótesis más frecuentemente asumidas; más aún, las afirmaciones en cuestión son hipótesis empíricas, y si se las introduce para fundamentar determinada concepción, esto sólo es comprensible si es que se está asumiendo, en un nivel más alto, que es legítimo el procedimiento que consiste en proponer hipótesis y someterlas a prueba; además, si las referidas afirmaciones son hipótesis empíricas, necesitarán a su vez las pruebas del caso, si es que han de ser admitidas; por último, si las tesis planteadas en esas afirmaciones fueran ciertas, ellas mismas estarían afectadas por ese relativismo que cancela su validez, sólo serían la perspectiva de una época, con lo que caeríamos inmediatamente en el contrasentido, y si no fueran ciertas, la discusión sería por completo innecesaria. Si el planteo se lleva hasta el extremo de decir que los objetivos perseguidos en otras épocas, o áreas, son diferentes de los actuales, entonces responderemos que si los objetivos son distintos (y paralelamente lo son también los procedimientos), no estamos hablando de lo mismo, y no tiene mucho sentido ponerse a hacer comparaciones en los términos señalados, lo otro puede ser cualquier cosa menos

ciencia; aun si usáramos el mismo nombre, lo nombrado sería en cada caso algo en verdad distinto y toda la discusión sería inútil.

En segundo lugar, contra la idea de que los esquemas actuales han triunfado circunstancialmente y que la historia de la ciencia sería distinta si otro esquema cualquiera se hubiera impuesto, se puede argumentar: a) que no es claro que haya o pueda haber un esquema que rivalice con el de la ciencia actual, y que la tesis en cuestión es una hipótesis empírica no probada. b) que si los esquemas del pasado, por ejemplo, el de la física aristotélica, a la larga no han triunfado, es dudoso que eso no haya ocurrido sólo por accidente. Mucho más razonable es reconocer que en ese planteo no había potencia predictiva ni tampoco una potencia explicativa suficiente (si se afirma que eso no estaba en sus propósitos, entonces volvemos a lo dicho en el párrafo anterior); respecto de esta última, es fácil advertir que si en determinado caso los puntos de partida son falsos, las explicaciones que obtengamos a partir de ellos serán ilusorias, por más que nos proporcionen algún grado de satisfacción intelectual, pues si bien ésta es un elemento importante en la aceptación de algo como una adecuada explicación, no lo es todo. Hasta podría alegarse que la competencia realmente se produjo y salió ganando el mejor.

En tercer lugar, cabe destacar que el método científico (moderno) se justifica por su propio éxito, cosa de la que no pueden presumir otros planteos; además, el método científico es autocorrectivo, y por tanto es difícil pensar, razonablemente, que se le puedan encontrar limitaciones.

Queda solamente la posibilidad de establecer distinciones de acuerdo con b).

En términos generales, se puede decir que toda respuesta adecuada a un por qué es una explicación, y los distintos tipos de respuesta adecuadas al mismo o a distintos por qué constituyen diferentes clases de explicación. Comúnmente, cuando preguntamos ¿Por qué x? lo que se quiere es una explicación causal, por ejemplo, x porque y, o una explicación teleológica, digamos, x para que y. Esto nos dejaría con dos tipos básicos de explicación; no obstante, una respuesta del tipo x para que y, si bien parecería natural hablando de comportamientos humanos, no sería apropiada tratándose de hechos biológicos; hablar simplemente de explicaciones teleológicas trae consigo demasiadas confusiones y malentendidos, y en determinados casos las explicaciones teleológicas propuestas serán claramente erróneas. Es conveniente por tanto distinguir entre explicaciones funcionales por un lado y explicaciones intencionales por otro, siendo en estas últimas en donde la noción de teleología parece caminar sin problemas.

Aunque, como se verá más adelante, es posible intentar reducir todas las explicaciones al tipo causal, puesto que en general la presuponen, este proyecto no es plenamente realizable en el estado actual del conocimiento; por lo demás, es apropiado suponer que, aun si tal proyecto se concretase, siempre sería adecuado y práctico distinguir entre hechos explicables causalmente, funcionalmente o intencionalmente. De modo que, para todos los efectos, entenderemos que puede distinguirse entre explicaciones causales, funcionales o intencionales.

Si nos guiamos por el modo de explicar, podemos distinguir al menos tres grandes grupos de ciencias:

	<u>Física</u>	<u>Biología</u>	<u>Ciencia Social</u>
Explicación Causal	sí	Sub-funcional sí Supra-funcional	Sub-intencional sí Supra-intencional
“ Funcional	no	sí	?
“ Intencional	no	?	sí

Sobre la base de lo expuesto podemos proceder a examinar algunos puntos de interés relacionados con estos tipos de explicación y de las ciencias correspondientes.

Una explicación causal de un hecho consiste en la especificación de otro acontecimiento simultáneo o previo que, junto con otros factores causales no especificados, que sean factores permanentes, sea suficiente para determinar que ocurra el acontecimiento por explicar de acuerdo con una ley causal. No se supone que debamos o podamos señalar todos los factores relacionados con el hecho; normalmente nos bastaría indicar el más importante, podemos hablar a veces de condición suficiente, otras veces de condición necesaria o de condición suficiente y necesaria, dependiendo de las circunstancias.

La Explicación Causal constituye el único modo de explicación en la física. La presencia de esta afirmación se justifica inmediata y plenamente en el párrafo siguiente.

La Explicación Funcional, consistente en señalar la función que un elemento cumple dentro de un todo, para mantener o darle concreción, involucra nociones como

*beneficio, adaptación, selección y evolución*, y resulta evidente que no hay campo para esta clase de explicación en la ciencia física (aunque caben algunas opiniones, más bien raras e infrecuentes, como las de Peirce, quien creía que el universo es uno entre muchos posibles y que el que efectivamente tiene lugar ha sido *seleccionado* por su estabilidad. Es claro que opiniones de esta clase no tienen ningún asidero sólido, científicamente hablando, y resultan nada más que especulaciones vagas acerca de hechos y situaciones perfectamente clarificables dentro del alcance de las teorías pertinentes, sin necesidad de postulaciones que únicamente oscurecen el panorama y entorpecen el análisis). La biología, obviamente, es el campo de las explicaciones funcionales.

En la física tampoco hay lugar para explicaciones intencionales o teleológicas como las admitidas en la tradición aristotélica. A partir de Galileo se ha producido una gradual eliminación de esos conceptos vigentes en la antigüedad. La tradición antigua incluye una intencionalidad divina. Puede pensarse, por ejemplo, que “la luz recorre el camino que toma menos tiempo”, y esto puede parecer que presupone una inteligencia, etc. O pensarse que “la conducta del péndulo puede ser descrita por la tendencia a minimizar la energía potencial”, pero las fuerzas actuantes en cada caso explican por qué el fenómeno ocurre de ese modo y por qué el péndulo tiende a minimizar la energía potencial; pero este último efecto no tiene por sí ninguna potencia explicativa.

La explicación funcional se justifica sólo porque se cree en la verdad de una teoría causal, es decir, en la Teoría de la Evolución por selección natural. En determinadas circunstancias, la biología acude necesariamente a las explicaciones causales. Así, es perfectamente apropiado hablar de una causalidad sub-funcional cuando se trata, por ejemplo, de considerar los errores al azar, las mutaciones, que hacen posible por un lado la selección y evolución, y por otro el envejecimiento, o el cáncer.

Podemos también hablar en términos de una causalidad supra-funcional, la que se refiere a la interacción causal de muchos organismos, individuales, cuya conducta puede ser explicada funcionalmente; hablaríamos así, de consecuencias no intencionadas del comportamiento individual.

Las explicaciones intencionales no se postulan ya en la biología. Estas tenían aplicación en la era predarwinista. Como ya señalábamos, es necesario no confundir las explicaciones intencionales con las funcionales; algunos filósofos de la ciencia y biólogos parecen confundirse al punto de creer que en la evolución hay una voluntad intencional. Suponen que la selección puede simular algunas de las más

complejas formas de adaptación intencional; pero eso es menos característico que la tendencia a estacionarse en un punto de máximo equilibrio logrado con una adaptación incremental.

Con las explicaciones causales en las ciencias sociales ocurre lo que en la biología. Puede hablarse de una causalidad sub-intencional referida, por ejemplo, a las operaciones mentales no voluntarias o intencionadas, detrás del *escenario*. También se encuentra una causalidad supra intencional referida a interacciones causales entre actores intencionales. Cabe imaginar que la ciencia social, si finalmente tuviésemos toda la información relevante, nos permitiría conocer todos los mecanismos causales juntamente con los efectos de las acciones intencionales, siendo estas últimas unos factores causales más.

El papel de las explicaciones funcionales en las ciencias sociales es controvertible. Por ejemplo, el beneficio reproductivo en biología puede ser explicado funcionalmente asumiendo un mecanismo de realimentación como es, para el caso, la selección natural. En cambio en las ciencias sociales una consecuencia benéfica no biológica no puede ser explicada del mismo modo, dado que no existe el mecanismo de realimentación apropiado; no existiendo la teoría pertinente con un grado suficiente de generalidad, las explicaciones se darían sólo para casos singulares.

Pero esto último parece implicar justamente que se está en la imposibilidad de cumplir con uno de los más importantes rasgos de la ciencia: su generalidad, la capacidad de explicar con el mismo mecanismo todos los casos de la misma clase. Puede, por cierto, alegarse que semejante teoría habrá de ser construida en algún momento; sin embargo, no puede negarse que ésta, hoy por hoy, es sólo una aspiración de la que nadie sabe si logrará concretarse.

El elemento básico de construcción en la ciencia social, la unidad de explicación, es la acción individual guiada por alguna intención. Esto hace sumamente problemática la concreción de la aspiración señalada en el párrafo anterior, no négamos que en principio ésta pueda lograrse, pero es muy difícil asumir sin más que podremos pasar del reconocimiento y descripción de las intenciones individuales al establecimiento de leyes y formulaciones teóricas generales. Aun si la acción individual intencionada se entiende como un factor causal más, no estaremos moviendo en el terreno de los casos individuales; las analogías propuestas con teorías como la Teoría Cinética de los Gases son demasiado vagas; y, lo que es más grave, incluyen un malentendido en el punto mismo de partida: las moléculas no son entidades dotadas de intenciones, sus movimientos se asumen como

puramente al azar, y para todos los efectos las explicaciones pertinentes serán de tipo causal. Naturalmente uno podría suponer que la suma de los comportamientos individuales, dotados de algún orden, sería equivalente al comportamiento molecular, pero en tal caso, o se toma en cuenta el componente intencional, y la equivalencia es sólo aparente, o se renuncia de plano al componente intencional. Pero si una propuesta de esta especie se considerara procedente, y se optara por la segunda posibilidad, que es la única razonable, las explicaciones serían o bien de tipo funcional, mas esto no es viable según lo hemos ya mostrado, y el problema subsiste, o serían todas de tipo causal. En ambos casos las ciencias sociales pasarían a ser una ciencia natural más, sin ningún rasgo peculiar, sólo con sus específicos problemas. Y las distinciones, entonces, serían innecesarias. □

1. *Que aparece hacia 1.600, aproximadamente, con Galileo. Véase, por ejemplo, Philipp Frank. Filosofía de la Ciencia. Herrero Hermanos Sucesores, S. A., México, 1965, cap. 2.*
2. Philipp Frank, Op. Cit. Cap. I.
3. Mario Bunge, La investigación científica, Editorial Ariel, Barcelona, 1972, p. 58.
4. Véase Jon Elster, Explaining Technical Change. Cambridge University Press, New York, 1988, pp. 15 y ss.
5. Richard Rudner, Filosofía de la ciencia social, Alianza Editorial, Madrid, 1973, pp. 117 y ss.
6. Op. Cit., p. 109.
7. Ver la exposición en Quentin Gibson, La lógica de la investigación social, Editorial Tecnos, Madrid, 1964, capítulo 2.
8. Ver Mario Bunge, Op. Cit. pp. 24-30; igualmente, Mario Bunge, Epistemología, Editorial Ariel, Barcelona, 1981, pp. 34-35.
9. Richard Rudner, Op. Cit., p. 20.
10. Op. Cit., p. 21.
11. Pueden verse, por ejemplo, las diversas clases de hipótesis según su origen, en Mario Bunge, La investigación científica, pp. 271-273.
12. Ver: Quentin Gibson, Op. Cit, pp 25 y ss.; Richard Rudner, Op. Cit., pp 123 y ss.; Popper, Conocimiento Objetivo, Editorial Tecnos, Madrid, 1982, pp. 173 y ss.
13. Ver, por ejemplo, el libro de John Losse Filosofía de la ciencia e investigación histórica, Alianza Editorial, S.A., Madrid, 1989. Igualmente, el importante ensayo de Philip Kitcher *The Nauru-ists Returns*, The Philosophical Review, Vol 101, No 1 (January 1992).

14. Véase Paul K. Feyerabend, *Against Method: an Outline of an Anarchistic Theory of Knowledge*, London. N. L. B., 1975.
15. *El progresivo retorno a la consideración de los factores psicológicos puede verse, por ejemplo en: Edmund Gettier, Is Justified True Belief Knowledge?*, *Analysis*, 23, # 6, 1963. Cuya discusión puede verse, entre otros, en: Roderick Chisholm, *Knowledge as Justified True Belief, From The Foundations of Knowing*. University of Minnesota Press, 1982. También en: Jonathan Dancy *An Introduction to Contemporary Epistemology*, Basil Blackwell, New York, 1986. Así como en: Laurence Bonjour, *The Structure of Empirical Knowledge*. Harvard University Press, 1985.
16. Richard B. Brithwaite *La explicación científica*. Editorial Tecnos. Madrid. p. 349.
17. Mario Bunge, *La investigación científica*, p. 52.
18. Richard B. Braithwaite, *Loc. Cit*; también Mario Bunge, *Op. Cit.* p. 561.
19. Ver Jon Elster, *Op. Cit.*, pp. 17, de quien tomamos el presente esquema.
20. *Por razones de espacio no examinaremos aquí todos los pormenores de la discusión, remitimos al lector al citado texto de Braithwaite, capítulos 9 y 10, perfectamente adecuado al caso. Igualmente, ver la discusión del tema en Jon Elster, Op. Cit., pp. 25 ss.*
21. Citado por Jon Elster, *Op. Cit.*, pp. 18.
22. Ver P. Frank, *Op. Cit.* cap. 2.
23. Elster *Loc. Cit.*
24. Ver Jon Elster, *Op. Cit.* p. 21.
25. Ver Jon Elster, *Op. Cit.*, p. 20.
26. Véase, por ejemplo. Edgar Zilsel, *El problema de las leyes histórico-sociales*, en Irving Louis Horowitz, *Historia y elementos de la sociología del conocimiento*, EUDEBA, Buenos Aires, 1964.