

## FUNDAMENTOS DIALECTICOS DE LA FALSACION

JOSE MIRO

### INTRODUCCION

Es bien sabido que en una de las más notables contribuciones de Popper quedó manifiesto que la ciencia está constituida por un conjunto de expresiones falsables, en el sentido de que una expresión que pertenece al ámbito de la ciencia no es absolutamente cierta, sino que siempre queda abierta a que se demuestre que es falsa. Esta tesis es bien conocida, ha sido extensamente explicada por Popper (1) y comentada por otros (2-5) y aquí no se va a elaborar más sobre lo ya publicado, que se considera conocido del lector. El objeto de este escrito es ofrecer un comentario lateral sobre la falsación. Lo que aquí se va a tratar no es imprescindible para comprender la tesis de la falsación popperiana. Así y todo se ha redactado, confiando que pueda arrojar alguna luz sobre algunos de sus aspectos laterales.

En su búsqueda de la verdad el hombre ha utilizado distintas técnicas. Una ha sido el razonamiento por analogía. Otro ha sido el razonamiento lógico. Una tercera opción ha sido el método científico. Finalmente hay que citar el método dialéctico. Existen otros procesos de buscar la verdad, que no encajan en ninguno de los mencionados, pero para el alcance de este comentario los mencionados son suficientes.

Aparentemente, el método lógico y el método científico no son independientes uno del otro. El método lógico es totalmente independiente por cuanto se ocupa en buscar las verdades que se derivan lógicamente de los enunciados de las premisas, que se supone que enuncian una verdad. No se ocupa en verificar si las premisas son o no ciertas. Suponiéndolas ciertas, el objetivo de la lógica es determinar nuevos enunciados que deben ser ciertos por lógica. Si bien el método lógico es independiente del científico, aparentemente el método científico no es independiente del método lógico, por cuanto no se concibe que la ciencia proceda a derivar verdades de una manera ilógica, o alógica.

Por otro lado, la dialéctica ha sido utilizada en cierto tipo de discusiones sobre todo en el campo del análisis histórico y social, y no puede ser considerado realmente como un método sistemático de buscar la verdad. Hegel decía que el esquema dialéctico debe rechazarse en cuanto exprese un modo de proceder "sin vida" y represente un instrumento de formalismo monótono. Marx y Engels no tuvieron tantos reparos en usar la dialéctica, pero los métodos dialécticos no se han utilizado en los desarrollos científicos.

Y sin embargo...

El objetivo de este escrito es tratar de poner en claro que las cosas no son tan claras como aparecen en los párrafos que preceden. La dicotomía ciencia-dialéctica es más bien confusa y son precisamente estos límites confusos los que justifican el punto de vista popperiano.

El párrafo que precede puede que tenga sabor dialéctico. Sin embargo conviene advertir al lector que no es intención del autor de este trabajo usar argumentos dialécticos en defensa de su tesis, por el contrario, tratará de utilizar los razonamientos normales y ortodoxos, que son comunes en el desarrollo de las ciencias. En el curso de las reflexiones que siguen se van a examinar brevemente la lógica, la ciencia y la dialéctica. Brevemente y parcialmente. Va a quedar mucho por decir, y solamente se pondrá atención a unos pocos aspectos. Sólo los suficientes para que quede claro el mensaje. El autor es totalmente consciente de que lo que sigue es incompleto, pero puesto en la disyuntiva de elegir ha optado por la brevedad.

## LA LOGICA

Como se ha dicho antes, la lógica se ocupa de "demostrar" que si "tal y tal afirmaciones son ciertas de un cierto sujeto, tal otra afirmación también lo es del mismo sujeto". La demostración consiste en una secuencia de razonamientos elementales, que dan lugar a otras tantas afirmaciones intermedias, también ciertas, que constituyen una secuencia de afirmaciones que concluye con la afirmación que se pretende demostrar. No voy a entrar en discusiones finas de lo que son los "razonamientos elementales". Digamos que

una vez establecidas las premisas, el razonamiento elemental permite alcanzar fácilmente la conclusión, y que nuestra constitución mental es tal que nos sentimos obligados a aceptar la conclusión del razonamiento elemental sin discusión. Nos parece evidente. Las formas de razonamiento elemental pueden ser muchas. Es posible proceder a razonar con muy pocas. A continuación se presentan algunas.

- 1.- Premisa: Si a es cierto, b es cierto  
 Premisa: a es cierto  
 Conclusión: b es cierto
- 2.- Premisa: Si a es cierto, b es cierto  
 Premisa: b no es cierto  
 Conclusión: a no es cierto

La afirmación "Si a es cierto, b es cierto" se suele denominar "implicación" y la notación de la frase se simplifica así:

$$a \text{ --- } b$$

con lo cual los razonamientos elementales anteriores toman la forma

- |   |   |
|---|---|
| 1.- $a \text{ --- } b$<br>$a$<br><hr style="width: 100%;"/> $b$ | 2.- $a \text{ --- } b$<br>$\text{No } b$<br><hr style="width: 100%;"/> $\text{No } a$ |
|---|---|

Estos no deben interpretarse solamente como una notación taquigráfica de las frases anteriores. Sin duda lo son, pero son más que eso. Constituyen una secuencia forzada de afirmaciones simbólicas en las que  $a \text{ --- } b$  puede interpretarse como "a implica a b", "si a es cierto, b también lo es", "b se puede afirmar de a", "b está incluido en a", "a es una explicación de b", etc. etc. Está pues justificado que el especialista en lógica ponga más atención a los esquemas simbólicos que a las frases en que se traducen.

Así, por ejemplo, el primero de los dos esquemas simbólicos que preceden también representa el siguiente razonamiento:

- Premisa: a es una explicación de b  
 Premisa: a se observa  
 Conclusión: b debe observarse también

Para concluir esta corta disquisición se va a examinar que razonamiento se puede hacer de estas dos premisas:

$$\begin{array}{l}
 A \text{ --- } B \\
 B \\
 \hline
 ?
 \end{array}$$

Según la primera premisa, si A es cierto, B también lo es. La segunda premisa afirma que B es cierto. ¿Qué conclusión se puede sacar? Ninguna.

Sería distinto si la primera premisa afirmará que “si A es cierto y solamente si A es cierto, B también lo es”. En este caso se podría concluir que A es cierto. Pero si sólo se afirma que “si A es cierto, B también lo es”, también puede ser que B sea cierto aún siendo A falso. De modo que no se puede sacar ninguna conclusión de que B sea cierto. Un ejemplo ilustrará el caso.

Premisa: Si llueve el suelo está mojado

Premisa: El suelo está mojado

Conclusión: ninguna

Si alguien pretendiera concluir que “ha llovido” con toda razón se podría afirmar que la conclusión no es lógica. No es que la conclusión sea falsa. No se puede afirmar la falsedad de la conclusión. Simplemente se diría que, desde el punto de vista lógico, la conclusión es incorrecta.

El caso se puede complicar cuando cada una de las premisas es una afirmación compuesta de varias afirmaciones similares separadas por la conjunción “y”. Por ejemplo:

Premisa: Si X es cierto A es cierto y  
 si X es cierto B es cierto y ...  
 si X es cierto C es cierto.

Premisa: A es cierto y B es cierto y ... C es cierto.

Conclusión: ninguna

Es decir, que el esquema lógico

Premisa: X — A

X — B

.....

X — C

Premisa: A y B y ... C

Conclusión: ?

no permite alcanzar ninguna conclusión.

## LA DIALECTICA

Este es un tema peligroso, en el mismo sentido que lo es una carretera con el piso helado. Sin duda uno de los problemas más graves de nuestro tiempo es que demasiadas personas sabiendo demasiado poco han hablado demasiado mucho. Tampoco hay duda de que quien escribe es de los que saben demasiado poco. Lo que hay que evitar es ser de los otros. Por eso es que lo que sigue habrá de ser escrito con exquisito cuidado y leído como si del Apocalipsis se tratara. Es decir: Sin pretender leer más allá de lo que se escriba, ni pretender interpretar, aunque no se entienda. Por lo demás, se intentará que el mensaje resulte más claro que el libro del Evangelista, que

por cierto era "de los otros": Sabiendo demasiado poco griego, escribió demasiado mucho en griego.

Al escaparse la dialéctica de la ciencia, porque no es una ciencia, en el sentido que sus conclusiones no son las que se alcanzarían con un método científico, ni ser tampoco una lógica por la misma razón, y al pretender que este trabajo use solamente razonamientos ortodoxos, es claro que la dialéctica se escapa de las posibilidades de este estudio. Esto quiere decir que hay que renunciar a examinar TODA la dialéctica. Lo que si se puede hacer es considerar solamente un trocito.

Es bien sabido que el proceso dialéctico consiste en enunciar una tesis, una antítesis, y de la reconciliación de la tesis y la antítesis surge, por síntesis, una nueva afirmación, que sería o la verdad última o al menos una afirmación intermedia en el proceso de buscar esta última verdad, si es que existe.

De la lectura de los textos dialécticos no se deduce con claridad un método para redactar la tesis y la antítesis. Esto no es necesariamente un demérito. La Dialéctica pretende ser un enfoque tan general tan general, que no cabe esperar que la búsqueda de la tesis y la antítesis siempre se traduzca en el mismo proceso. Ahora bien, en algún caso sí que se puede entender lo que podría ser la tesis y lo que podría ser la antítesis. A continuación se va a proponer uno de estos casos. Sólo uno de ellos. Lo que se va a afirmar se referirá solo al caso concreto que se va a enunciar. No a los infinitos otros casos que caben en la dialéctica y no encajan en el esquema que se va a enunciar a continuación.

Supóngase que se dispone de una cosa, objeto, concepto, o fenómeno, A, y que T es una explicación adecuada para A. Se va a representar por T(A) a la afirmación

T constituye una explicación adecuada para A

Admítase que un conjunto de explicaciones adecuadas de A es una "tesis" de A.

Este concepto de "tesis" es restringido, pero plausible, y razonable. Lo que explica o justifica un sujeto constituye una "tesis". En algún otro caso los dialécticos podrán denominar "tesis" a otra cosa, pero aquí se considera únicamente el caso en que la "tesis" se define así.

La "antítesis" no es lo contrario de la tesis sino la tesis del "contrario" de A. La cuestión está en definir el concepto "contrario". La dialéctica tampoco ofrece una definición de "contrario". Desde luego, el concepto de "contrario de A" hace referencia primero al sujeto A, de quien se tiene que hallar el contrario, y segundo a un universo del cual A es miembro. Así, pues, el "contrario" se define de un sujeto con respecto a un universo, del cual

es miembro, y que, por desgracia, muchas veces se da por sobreentendido y no se especifica. Como no existe una única forma de definir contrario, aquí se va a elegir una, que parece plausible, como sigue:

Contrario de A con respecto a un universo U es el mayor subconjunto de U que no contiene A. Es decir: pertenece al contrario de A toda parte de U que no sea A.

El lector debe darse cuenta de que ésta es una manera muy peculiar de entender la palabra "contrario". Por ejemplo si se admite que todos los hombres son perezosos o diligentes, y se considera que el universo consiste en el conjunto (perezoso, diligente), entonces lo contrario de perezoso es diligente, y en este sentido, la virtud de la diligencia es lo contrario del pecado de pereza. Ahora bien, si se considera la pereza como uno de los siete pecados capitales, y el universo, U, es el conjunto de los siete, entonces el contrario de la pereza, con respecto a U, es el conjunto de los otros seis.

Notése que dado un universo, U, y un subconjunto A de U, entonces el contrario de A con respecto a U es único. En cambio no tiene por que ser única la Tesis de A. Por lo mismo no tiene por que ser única la tesis del contrario de A, es decir la antítesis de A.

El concepto de "síntesis" tampoco está unívocamente definido en dialéctica. Es algo que de alguna forma surge de la tesis y de la antítesis. No se dice muy bien cómo surge. En el caso particular restringido que aquí se considera, se va a definir la síntesis así:

Síntesis de una tesis y una antítesis es su intersección

Es decir: la síntesis está constituida por aquellas afirmaciones comunes a la tesis y a la antítesis. O dicho de otra forma: la síntesis está constituida por lo que se puede afirmar de A y del contrario de A. Es una definición totalmente razonable. Si de A se puede afirmar algo, por ejemplo X, y de lo que no es A, también se puede afirmar X, entonces X se puede afirmar en todos los casos.

La aplicación del proceso dialéctico a un ejemplo ilustrará el caso:

Sea  $U = (A, B, C)$

Supóngase que de A se puede explicar mediante T, V, W y X.

Entonces se puede escribir:

Tesis de A =  $T(A), V(A), W(A), X(A) = (T, V, W, X)$

El contrario de A es (B, C)

Supóngase que de (B, C) se puede explicar mediante R, S, X y Z.

Entonces se puede escribir:

Antítesis de A = Tesis de (B, C) =  
= (R, S, X, Z)

Por consiguiente:

$$\begin{aligned} &\text{Síntesis de la tesis y la antítesis} = \\ &= \text{Intersección de } (T, V, W, X) \text{ y } (R, S, X, Z) = \\ &= X \end{aligned}$$

Para el caso concreto expuesto, y la interpretación de contrario, tesis, antítesis y síntesis que se ha hecho, el resultado del proceso dialéctico es X, es decir, X se puede afirmar.

Si este proceso dialéctico se escribe siguiendo la notación simbólica, según la cual  $a \text{ --- } b$  podía representar la afirmación "a es una explicación de b", y se admite que

$$V \text{ --- } (B, C) = (V \text{ --- } B, V \text{ --- } C)$$

resulta

$$\begin{aligned} \text{Tesis:} & \quad (T \text{ --- } A, V \text{ --- } A, W \text{ --- } A, X \text{ --- } A) \\ \text{Antítesis:} & \quad (R \text{ --- } B, R \text{ --- } C, S \text{ --- } B, S \text{ --- } C, X \text{ --- } B, X \text{ --- } C, \\ & \quad Z \text{ --- } B, Z \text{ --- } C) \\ \text{Síntesis:} & \quad X \end{aligned}$$

Eliminando todo lo que no interviene en la intersección, ya que X es la síntesis porque en la tesis aparece  $X \text{ --- } A$  y en la antítesis aparecen  $X \text{ --- } B$  y  $X \text{ --- } C$ , y todo lo demás no interviene, resulta el siguiente esquema:

$$\begin{aligned} \text{Premisa:} & \quad X \text{ --- } A \\ & \quad X \text{ --- } B \\ & \quad X \text{ --- } C \end{aligned}$$

$$\text{Premisa:} \quad \underline{A \text{ y } B \text{ y } C}$$

$$\text{Conclusión:} \quad X$$

Nótese que éste es precisamente el último esquema estudiado en la sección de lógica. Un caso en que en buena lógica no se puede alcanzar ninguna conclusión, dialécticamente se alcanza una. Precisamente aquella que la lógica no permite ni afirmar ni negar. Mediante la lógica no se puede refutar la conclusión dialéctica. Ahora, en buena lógica no es correcto aceptarla. La cosa tiene su telenguendengue.

## LA CIENCIA

La ciencia trata de estudiar la naturaleza que nos rodea. Su objetivo es describirla de una forma completa, elegante y económica. Indudablemente cualquier científico sabe que las cosas son como son. Pero si uno trata de conocer la naturaleza, ¿cuántas cosas ha de saber? En su intento de explicar la naturaleza de una manera económica, el científico ha tratado de reducir el conjunto, C, de las expresiones factuales a un mínimo, dejando que sea la lógica quién deduzca las demás expresiones que describen los fenómenos na-

turales, y que no están contenidos en C. Por ejemplo, en la mecánica clásica unas pocas leyes de Newton constituyen el conjunto C y todas las demás afirmaciones que constituyen la mecánica se deducen lógicamente de C. Esta deducción lógica es complicada, por cuanto no utiliza solamente razonamientos elementales, sino razonamientos matemáticos más elaborados, que son explicables mediante los mecanismos de la lógica de segundo orden, que son deducibles mediante los mecanismos de la lógica de primer orden que a su vez lo son a partir de la lógica de enunciados que maneja solamente razonamientos elementales.

Este conjunto C, que constituye una explicación sumaria de los fenómenos que se pretenden explicar científicamente, constituye un "modelo" de la realidad que pretende explicar. Si se admite este conjunto C de expresiones, entonces las expresiones que se deducen lógicamente de C describen dentro de ciertos límites las posibles observaciones de la naturaleza.

Ahora bien, ¿que razón aduce el científico para adoptar un determinado modelo? Ninguna. Al científico le parece totalmente razonable adoptar el modelo si aporta una explicación eficaz y coherente de los fenómenos que observa. El autor no conoce ningún caso en que, en general, se le haya discutido esta opción al científico. Y sin embargo, si uno se molesta en seguir con lupa el proceso mediante el cual se alcanza la adopción de modelo resulta el siguiente razonamiento.

Premisa:	X es un modelo que explica el fenómeno A
	X es un modelo que explica el fenómeno B
	.....
	X es un modelo que explica el fenómeno C
Premisa:	Se observan los fenomenos A y B y ... C
Conclusión:	Se adopta el modelo X con validez universal.

cuyo esquema es:

Premisa:	X — A
	X — B
	.....
	X — C
Premisa:	A y B y ... y C
<hr/>	
Conclusión:	X

Este no es un argumento lógico, sino dialéctico. La ciencia usa del razonamiento lógico por doquier, pero en su verdadera raíz no es que sea ilógica, que no lo es, sino alógica. Su primer paso no es lógico, si acaso, dialéctico.

Su esquema de partida es muy frágil. Basta que se observe un fenómeno, D, que X no explique, o que de X se deduzca una conclusión que no se observe, para que la lógica obligue al científico a rechazar el modelo. La pos-

tura que adopta el científico frente a la adopción de modelos es muy curiosa pero su análisis no entra en los limitados objetivos de este trabajo.

Al ser común a toda la ciencia el argumento alógico, al que se ha atribuido aquí el calificativo de dialéctico, resulta que ninguna conclusión científica que pretenda describir los fenómenos naturales, puede recibir su veracidad de la lógica, que sin ser violada no ha sido respetada en el primer paso de la ciencia, y por tanto cualquier enunciado científico está abierto a la eventualidad de ser rechazado por una futura observación que niegue la validez del modelo adoptado.

A Popper le corresponde el honor de haber enunciado el concepto de falsación y de haber llamado la atención sobre el hecho de que la característica común de toda la ciencia es su susceptibilidad de ser demostrada falsa. Lo que no puede ser falso no es ciencia que describa la naturaleza.