Diánoia, vol. 1, no. 1, 1955

LA FASE DEDUCTIVA DEL MÉTODO MATERIALISTA DIALÉCTICO

[*Fragmento*]

Presentamos aquí un fragmento de uno de los temas incluídos en la investigación acerca de *La generalidad y la particularización del método materialista dialéctico,* sobre la cual trabajamos actualmente en el Centro de Estudios Filosóficos de la Universidad Nacional Autónoma de México. El programa que nos hemos propuesto comprende tres partes principales. En la primera parte —que ya se encuentra terminada— estudiamos los aspectos generales del método científico. Así, han quedado tratados los siguientes temas: *1.* El método como procedimiento planeado para la investigación científica; 2. Objetividad del método científico; 3. Racionalidad del método científico; *4.* Constitución histórica y sistemática del método materialista dialéctico; 5. La dialéctica como síntesis superior de la deducción y de la inducción; *6.* La fase deductiva del método dialéctico; 7. La fase inductiva del método dialéctico, y *8.* La generalidad del método materialista dialéctico. En la segunda parte —que se encuentra ahora en trance de realización— se estudian detalladamente los varios aspectos lógicos y epistemológicos del método materialista dialéctico. Por lo tanto, esta parte abarca los temas que siguen: 9. Universalidad y particularidad de la contradicción; *10.* Relaciones de determinación y de conversión recíprocas, entre la cualidad y la cantidad; *11.* Interpenetración de los opuestos; *12.* La negación de la negación y su evolución; *13.* Procedimientos metódicos de investigación; *14.* Observación y experimentación científicas; *15.* Conexión sistemática de los resultados experimentales; *16.* Interpretación racional de las conexiones sistemáticas; *17.* Estructura lógica de las teorías científicas; *18.* Prueba experimental de las hipótesis; *19.* Demostración metódica del conocimiento científico, y *20.* Exposición metódica del conocimiento logrado en las investigaciones científicas. Finalmente, en la tercera parte culminará la investigación nuestra, con el estudio de la particularización del método materialista dialéctico en la física —tomada como un ejemplo de las ciencias naturales— y en la economía —considerándola como ilustración en el dominio de las ciencias sociales—. De esta manera, quedará mostrada en su misma actividad la función que desempeña el método materialista dialéctico, como operador cognoscitivo, en dos de los campos en que la crítica filosófica se agudiza y en donde existe una amplia controversia de interpretaciones. En sus rasgos más destacados, los resultados de esta investigación han sido sometidos a la discusión penetrante y fecunda de los catedráticos y de los alumnos que participan en el Seminario sobre el Método del Materialismo Dialéctico, que viene trabajando bajo nuestra dirección, en la Escuela Nacional de Economía de la Universidad Nacional Autónoma de México, desde el año de 1953. Por ello, expresamos nuestro cumplido reconocimiento para los asistentes a dicho Seminario, por las sugestiones presentadas y por los esclarecedores desarrollos que han suscitado. Hechas estas explicaciones necesarias, pasamos a exponer el fragmento de la fase deductiva que hemos escogido para su publicación anticipada.

1. *Formulación del juicio*

El juicio tiene, en rigor, únicamente dos términos lógicos, que se encuentran ligados funcionalmente. En virtud de esta relación funcional, se puede hacer variar uno de los términos en forma independiente, determinando entonces variaciones correspondientes en el otro término, que dependerán de las que experimente el primero, para el mantenimiento de la relación establecida. Pero toda función que se establezca entre dos términos conceptuales es recíproca y, por lo tanto, lo que puede hacerse con uno de los términos también podrá ejecutarse con el otro. Así, en un caso se puede asignar a uno de los términos el carácter de variable independiente, resultando ser el otro, entonces, una variable dependiente; pero, inversamente, también se sigue cumpliendo la función cuando es el segundo término el que asume el papel de variable independiente, haciendo que el primero sea el que sufra variaciones condicionadas. En consecuencia, por medio del juicio se determinan mutuamente sus dos términos; ya que tanto se establece cierta determinación para un término, definida por el carácter de la relación, como también el otro término resulta determinado, a su vez, por el primero, sólo que en distinto sentido. Por lo tanto, si sucediera, como se afirma por parte de algunos lógicos, que la determinación radicara exclusivamente en uno de los términos, en tanto que el otro sólo tuviera el carácter de ser una "materia del conocimiento" que fuera lo único por determinar, entonces el juicio no sería una función, porque carecería de una característica fundamental e indispensable en toda función, o sea, la reciprocidad de la conexión establecida entre sus términos. Además, en semejante suposición se encuentra involucrada la consideración del predicado como un concepto definitivo e inmutable, lo cual jamás ocurre con los conceptos científicos. Ahora bien, la relación formulada en el juicio es simétrica en cuanto a la inversión de la conexión funcional; pero, en cambio, generalmente es asimétrica en cuanto a la mutua determinación de sus términos. Es decir, que uno de los términos puede ser determinante del otro, en mayor grado de lo que éste sea determinante del primer término, o viceversa. En esta asimetría de la determinación es en lo que se apoya la distinción aparente de los términos, por la cual se destaca a uno como sujeto y al otro como predicado del juicio. No obstante, en sentido estricto, nunca se puede considerar uno de los términos judicativos como determinante exclusivo, ni tampoco el otro como simple determinado, porque la conexión funcional del juicio constituye una determinación mutua entre sus dos términos. De esta manera, ambos términos del juicio son simultáneamente determinados y determinantes y, por consiguiente, cada uno de ellos es a la vez sujeto y predicado; o, mejor aún, ninguno de los dos es propiamente sujeto, ni tampoco es definidamente predicado.

El juicio científico se formula como una relación que identifica dos términos diversos. Como identidad determinada, el juicio es una identificación de lo diferente. La simple enunciación de la identidad de un concepto consigo mismo, esto es, la expresión de que: $x = x$, carece de la cualidad peculiar del juicio, que es su carácter determinante. Por lo tanto, la tautología rigurosa no constituye un juicio; aunque su expresión sí puede ofrecer tal apariencia, cuando se utilizan dos vocablos sinónimos para representar el mismo concepto. En el juicio, lo que se establece es la equiparación lógica entre dos términos conceptuales diferentes, o sea, que se expresa la ecuación: $x = y$. Por consiguiente, el juicio mismo contiene el meollo de una contradicción, puesto que identifica relativamente a un término con otro término diverso. Es decir, que el juicio formula una identidad entre un cierto término y aquello que dicho término no es y que, por lo tanto, constituye un término opuesto; porque el otro término, y, es *no-x* y, entonces, la ecuación judicativa presenta el aspecto de que: $x =$ *no-x*. Pero, a la vez, el propio juicio expresa la solución de la contradicción entre sus dos términos, la cual está representada justamente por la relación determinante entre ambos términos. De este modo, el juicio es una determinación sintética, que comprende los dos términos contradictorios y su mutua oposición.

Para expresar con mayor facilidad y, a la vez, con pleno rigor y necesidad a las formas del juicio, recurrimos a su representación simbólica, valiéndonos de las ecuaciones matemáticas. Con esta precisión en su expresión, se hacen mucho más sencillas las inferencias deductivas, resulta ser mucho más estricto su manejo y se ponen al descubierto una gran cantidad de formas de inferir, que la lógica tradicional ni siquiera pudo sospechar. Para la expresión simbólica de las formas del juicio, utilizamos la notación introducida por Boole,[1] por ser la más simple y fácil de operar —debido a su estrecha analogía con el álgebra elemental— y porque ella permite ejecutar todas las operaciones deductivas de la lógica simbólica, con mayor sencillez y elegancia que cualquiera otra de la multitud de notaciones propuestas por los lógicos matemáticos posteriores. Por lo tanto, únicamente hemos introducido algunas modificaciones menores en la notación de Boole, que han sido indispensables para

[1] George Boole, *The mathematical analysis of logic, being an essay towards a calculus of deductive reasoning,* Cambridge, Macmillan, Barclay & Macmillan, 1847; reprinted by Basil Blackwell, Oxford, 1948.

poder representar y conectar también las formas del juicio no descubiertas por Boole, para sintetizar las otras formas y, al propio tiempo, para poder practicar en estas ecuaciones todas las operaciones deductivas posibles. En todo caso, el resultado ha sido el de obtener todavía mayor simplicidad en la representación simbólica y en la ejecución de las operaciones y, sobre todo, se ha conseguido la construcción de expresiones más generales, desde el punto de vista lógico y matemático.

Entonces, para la expresión matemática de los juicios y de las inferencias, introducimos los siguientes símbolos y leyes elementales:

Símbolo:	*Significación:*
1	Existencia, afirmación, cumplimiento del conjunto de casos considerados.
0	Inexistencia, negación, incumplimiento del conjunto de casos considerados.
x, y, z	Clases de procesos, o de aspectos de los procesos.
$(1-x), (1-y), (1-z)$	Clases opuestas, respectivamente, a: x, y, z; en las cuales están incluídos los procesos o los aspectos contrarios.
$x+y+z$ $z+(1-y)$ $y+x+(1-z)$	Simultaneidad en el cumplimiento, o en el incumplimiento, de varias clases, sin conjugación entre ellas.
xy, yz, zx $y(1-x), z(1-y)$ $xyz, xz(1-y)$	Conjugación entre clases.

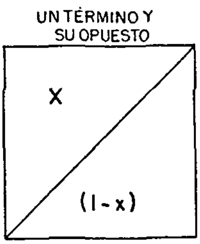
Leyes:	*Significación:*
$x+(y-z)=(x+y)-z$ $x(yz)=(xy)z$	Cumplimiento de la ley asociativa, para la coexistencia y para la conjugación.
$x+y=y+x$ $xy=yx$	Cumplimiento de la ley conmutativa para la coexistencia y para la conjugación.
$x(y \pm z)=xy \pm xz$	Cumplimiento de la ley distributiva para la coexistencia y la conjugación.
$x=x^2=\ldots=x^n$ $1=1+1=1+1+\ldots+1$ $0=0+0=0+0+\ldots+0$	Cumplimiento de la ley tautológica para la conjugación de una clase consigo misma y para la afirmación o la negación conjunta de la existencia.

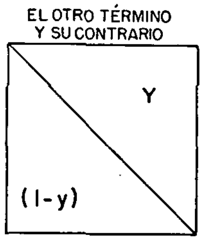
De: $x + yz - x = 1$
se obtiene: $yz = 1$

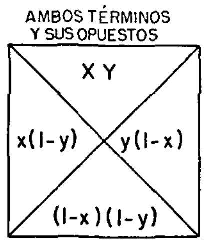
Cumplimiento de la ley de simplificación para la coexistencia y para la conjugación.

De: $x + yz - z = x - yz$
se obtiene: $2yz - z = 0$

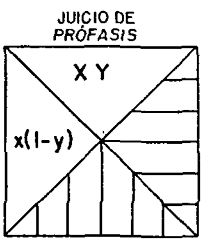
De acuerdo con este simbolismo, para el tratamiento lógico del juicio en sus formas simples, únicamente necesitamos el empleo de las clases *x* e *y*, para representar los dos términos, y de las clases respectivamente opuestas, $(1 - x)$, $(1 - y)$, para representar a los contrarios de ambos términos. De este modo, tenemos que el término *x* puede coincidir con *y*, o con su contradictorio $(1 - y)$; igualmente, el término *y* puede estar enlazado con *x*, o con $(1 - x)$. Así, resultan catorce relaciones diferentes entre los dos términos y sus correspondientes opuestos. Tales relaciones constituyen las formas simples del juicio, a las cuales es posible reducir todas las otras formas. Gráficamente, se pueden representar por medio de un cuadrado dividido por sus dos diagonales, de tal manera que dichas diagonales separen, respectivamente, a cada uno de los términos de su correspondiente opuesto; al mismo tiempo, la superposición que resulta entre los dos términos y sus contrarios, señala la conexión en que ellos se encuentran. Entonces, tenemos:

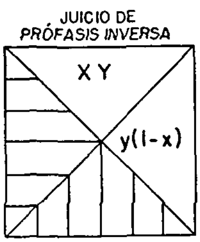


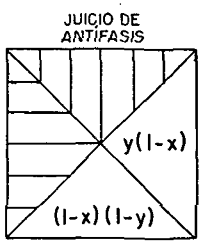


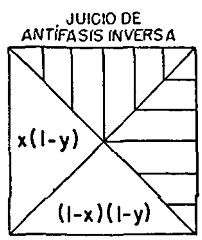


De este modo, las catorce formas del juicio quedan representadas con las gráficas siguientes:

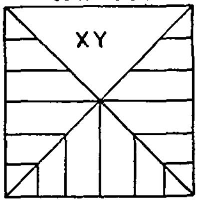




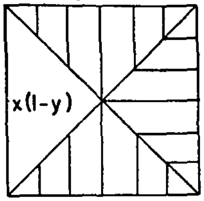




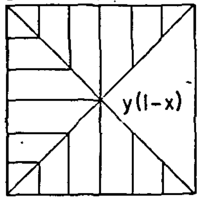
JUICIO DE CONJUNCIÓN



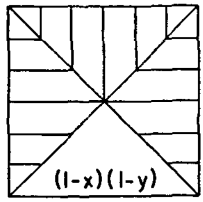
JUICIO DE DISCORDANCIA



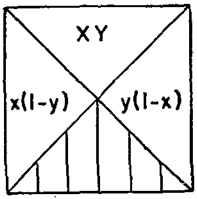
JUICIO DE DISCORDANCIA INVERSA



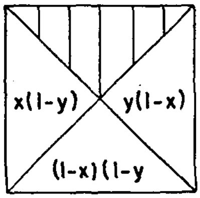
JUICIO DE HETERÓFASIS



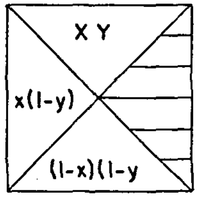
JUICIO DE INCLUSIÓN



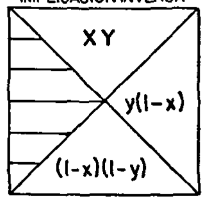
JUICIO DE INCOMPATIBILIDAD



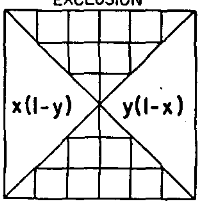
JUICIO DE IMPLICACIÓN



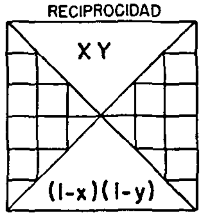
JUICIO DE IMPLICACIÓN INVERSA



JUICIO DE EXCLUSIÓN



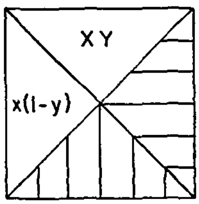
JUICIO DE RECIPROCIDAD



Estas formas simples del juicio se pueden agrupar en individuales, particulares y universales, de acuerdo con la extensión en que sus términos componentes entran en relación. Con arreglo a este criterio de clasificación, son juicios individuales los de prófasis, prófasis inversa, antífasis y antífasis inversa. Por otro lado, son juicios particulares, los de conjunción, de discordancia, de discordancia inversa y de heterófasis. Por otra parte, son juicios universales los de inclusión, de incompatibilidad, de implicación, de implicación inversa, de exclusión y de reciprocidad. En otro sentido, las formas del juicio se pueden clasificar en positivas y negativas, conforme a la relación establecida, la cual se puede referir principalmente a los términos o sus opuestos. De este modo, son positivos los juicios profáticos, profáticos inversos, conjugantes, incluyentes, implicantes, implicantes inversos y reciprocantes. En cambio, de acuerdo con este mismo criterio, son negativos los juicios antifáticos, antifáticos inversos, discordantes, discordantes inversos, heterofáticos, incompatibles y excluyentes. Además, entre los juicios positivos y negativos, existe una conexión antitética, respecto a los enlaces que contienen y a los enlaces que no incluyen; esto es, que si se toma como tesis una cierta forma de juicio, entonces, su antítesis es la forma de juicio que afirma lo que niega el primero, y niega lo que el primero afirma. Así, el juicio profático tiene como antítesis al juicio antifático; el profático inverso, al antifático inverso; el conjugante, al incompatible; el discordante, al implicante inverso; el discordante inverso, al implicante; el heterofático, al incluyente; el excluyente, al reciprocante; y, también, de manera recíproca, los juicios citados en segundo lugar tienen como antítesis a los primeros. Entonces, las catorce formas se pueden ordenar al modo como lo muestra el cuadro siguiente:

Tesis:	*Antítesis:*
Juicio Profático (individual-positivo)	Juicio Antifático (individual-negativo)
Juicio Profático Inverso (individual-positivo)	Juicio Antifático Inverso (individual-negativo)
Juicio Conjugante (particular-positivo)	Juicio Incompatible (universal-negativo)
Juicio Discordante (particular-negativo)	Juicio Implicante Inverso (universal-positivo)
Juicio Discordante Inverso (particular-negativo)	Juicio Implicante (universal-positivo)
Juicio Heterofático (particular-negativo)	Juicio Incluyente (universal-positivo)
Juicio Excluyente (universal-negativo)	Juicio Reciprocante (universal-positivo)

La prófasis y la antífasis representan una relación inmediata, por medio de la cual se establece directamente la conexión o la inconexión entre un proceso y otro proceso. Los juicios profáticos y antifáticos se construyen acerca de la existencia concreta de un solo proceso, ya sea que corresponda o no corresponda con otra clase de procesos. En este caso, la existencia concreta del proceso singular se determina en su indiferencia con respecto a la manifestación de esa otra clase de procesos, o bien, a su ausencia. Por consiguiente, tanto en la prófasis como en la antífasis, se formula la existencia o la inexistencia del proceso, como elemento de un término, independientemente de que se cumpla o no se cumpla la otra clase. Considerados conjuntamente, los juicios profáticos y antifáticos expresan la existencia de un proceso en su relación concreta e inmediata, esto es, en su indiferencia cualitativa, que es su disconveniencia completa. Como juicios individuales, se refieren a una singularidad definida, o sea, a un elemento preciso de uno de los términos, o bien, a un miembro precisado de la clase opuesta a uno de los términos. Entonces, la cantidad del término, o de su contrario, se encuentra determinada con exactitud para uno solo de sus elementos. Además, como cada individuo considerado como elemento de un conjunto de muchos elementos, carece de partes —ya que cada elemento de un conjunto es la parte discreta mínima, o el cuanto, en que se puede dividir dicho conjunto— resulta que la clase con la cual queda conectado indiferentemente, abarca ese mínimo indivisible de su extensión. Y, en consecuencia, el juicio individual se equipara —en este sentido— con el juicio universal, en tanto que el elemento principal de la relación judicativa es tomado cuantitativamente en toda su extensión.



x=1

En el juicio profático —lo mismo que en el juicio profático inverso, sólo que en éste es el otro término el elemento principal— se afirma simplemente la existencia de uno de los elementos de un término, con indiferencia en cuanto a su relación con los elementos del otro término. De este modo, la prófasis es la formulación de una tesis primaria, con respecto al elemento cuyo descubrimiento se expresa como existencia determinada. Lo que se postula es la posible coexistencia entre la conjugación de ambos términos, acompañada de la posible conjugación de un término con el opuesto al otro término. Sencillamente, se supone a uno de los términos, en su singularidad definida, ignorando a todos los componentes de la clase contraria a dicho término. En el juicio profático, tenemos las conjugaciones: xy, $x(1-y)$; o sea:

$$xy + x(1-y) = 1$$

realizando la multiplicación:

$$xy + x - xy = 1$$

y, simplificando:

$$x = 1$$

Igualmente, podemos considerar el incumplimiento de la conjugación entre los opuestos $(1-x)(1-y)$, *junto con el incumplimiento* de la conjugación entre el otro término y el opuesto al primero, $y(1-x)$. De este modo, tenemos:

$$(1-x)(1-y) + y(1-x) = 0$$

ejecutando las multiplicaciones:

$$1 - y - x + xy + y - xy = 0$$

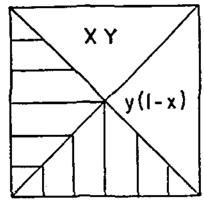
y, simplificando:

$$1 - x = 0$$

o sea:

$$x = 1$$

Por otra parte, la inversión de un juicio profático produce un juicio profático inverso; y, a su vez, la inversión de un juicio profático inverso tiene como resultado un juicio profático. Entonces, a pesar de que el tipo de relación judicativa es el mismo, no obstante, la consideración de un elemento singular de un término —juicio profático— es diferente de la consideración de un elemento singular del otro término —juicio profático inverso—. Así, en el juicio profático inverso, tenemos las posibles conjugaciones entre ambos términos, xy, lo mismo que entre el otro término y el contrario al primero, $y(1-x)$. Por lo tanto:



y=1

$$xy + y(1-x) = 1$$

$$xy + y - xy = 1$$

$$y = 1$$

Asimismo, considerando la imposibilidad de la conjugación entre los dos opuestos $(1-x)(1-y)$, y del primer término con el contrario al segundo, $x(1-y)$, tenemos:

$$(1-x)(1-y) + x(1-y) = 0$$

$$1 - y - x + xy + x - xy = 0$$

$$1 - y = 0$$

$$y = 1$$

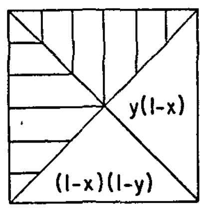
Ejemplos:

El número $\dfrac{-289}{-96}$ es positivo, sea fraccionario o no.

La partícula que he observado hoy es un electrón, tenga carga negativa *o no.*[2]

La clase de los flagelados comprende organismos con clorofila, sean considerados como vegetales o no.

En el juicio antifático —y también en el juicio antifático inverso, cuando se considera como elemento principal *al opuesto del otro término*— se *niega simplemente* la existencia de un elemento de un término, con indiferencia en lo que respecta a su conexión con los elementos del otro término. Entonces, la antífasis es la formulación de una antítesis primaria, en cuanto al elemento cuyo descubrimiento se expresa como una falta determinada de conexión. Lo que se postula es la posible conju-



x=0

[2] Anderson, el 2 de agosto de 1932, al descubrir el electrón positivo.

gación entre ambos opuestos, lo mismo que entre el segundo término y el contradictorio del primero. Esto es, que se supone sencillamente al opuesto a uno de los términos, en su singularidad definida, ignorando por completo a los componentes de tal término. En el juicio antifático, tenemos las conjugaciones: $(1-x)(1-y)$, $y(1-x)$; o sea:

$$(1-x)(1-y)+y(1-x)=1$$

$$1-y-x+xy+y-xy=1$$

$$1-x=1$$

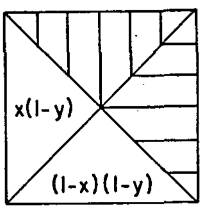
$$x=0$$

También, considerando la conjugación imposible entre ambos términos, xy, y entre el primero y el opuesto al segundo término, $x(1-y)$, tenemos:

$$xy+x(1-y)=0$$

$$xy+x-xy=0$$

$$x=0$$



y=0

Por otro lado, tenemos que la inversión de un juicio antifático produce como resultado un juicio antifático inverso; y, análogamente, al invertir un juicio antifático inverso, se obtiene un juicio antifático. Pero, no obstante que la relación es la misma lógicamente, sin embargo, la consideración de un elemento singular de la clase opuesta a un término es diferente de la consideración de un miembro individual de la clase contraria al otro término. Entonces, en el juicio antifático inverso tenemos la posibilidad de conjugación entre los dos contrarios $(1-x)(1-$ $-y)$, y entre el primero y el opuesto al segundo, $x(1-y)$; o sea:

$$(1-x)(1-y)+x(1-y)=1$$

$$1-y-x+xy+x-xy=1$$

$$1-y=1$$

$$y=0$$

Igualmente, podemos considerar la imposibilidad de conjugación entre los dos términos, xy, lo mismo que entre el segundo y el contrario al primero, $y(1-x)$, esto es:

$$xy+y(1-x)=0$$

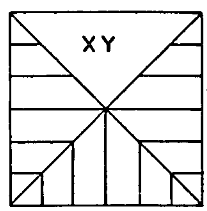
$$xy+y-xy=0$$

$$y=0$$

Ejemplos:

El número *e* no es algebraico, tenga representación geométrica o no.
La lógica formal no es suficiente, sea o no necesaria.
La sífilis no es hereditaria, sea congénita o no.

Los juicios conjugantes, discordantes y heterofáticos representan la conexión diferenciada entre un cierto grupo de procesos y otro grupo de procesos. En estos juicios se expresa la existencia de dos conjuntos de procesos, ya sea que se correspondan o no se correspondan entre sí. Pero ninguno de estos conjuntos constituye una clase entera de procesos, sino que cada uno de ellos es sólo parte de una clase. No obstante, la existencia de cada grupo queda determinada distintamente con respecto a la manifestación o a la ausencia del otro grupo de procesos; y, asimismo, la inexistencia de un grupo también se distingue determinadamente en cuanto a su conexión o a su inconexión con el otro conjunto. En este caso, la existencia o la inexistencia de un grupo es formulada en su dependencia del cumplimiento o del incumplimiento de la presencia del otro grupo. Considerados en conjunto, los juicios conjugantes, discordantes y heterofáticos, expresan la existencia de un grupo de procesos en su relación concreta y mediata, es decir, en su distinción cualitativa, que es su conveniencia incompleta. Como juicios particulares, se refieren a una parte indefinida, o sea, a varios elementos no precisados de los dos términos del juicio y de las dos clases opuestas a dichos términos. Por lo tanto, la extensión en que se relaciona cada término, o su contrario, no se encuentra determinada con exactitud en estos juicios; ni siquiera en los casos en que se precisa la cantidad de alguno de ellos, porque tal cantidad queda indeterminada en su proporción con la extensión total del propio término así cuantificado. Por consiguiente, la relación formulada en estos juicios se refiere a grupos de varios individuos, que resultan indefinidos en su proporción con la integridad de la clase a la cual pertenecen.



$xy = 1$

En el juicio conjugante, se afirma la existencia de algunos elementos de un término, simultáneamente a la existencia de varios elementos del otro término, esto es, se expresa la coexistencia parcial entre ambos términos. Así, la conjunción formula una tesis particular con respecto al descubrimiento de la conjugación determinada, aunque no precisada, entre elementos de dos clases diversas. Lo que se postula es la coexistencia particular diferenciada entre ambos términos; pero sin una distinción completa. En otras palabras, el juicio conjugante supone sencillamente a los dos términos, en su particularidad indefinida, con indiferencia en cuanto a la conexión o a la falta de conexión de los otros componentes de ambas clases. Así tenemos simplemente:

$$xy = 1$$

Al propio tiempo, tenemos la imposibilidad de conjugación entre los dos contrarios $(1 - x)(1 - y)$, y entre cada término con el opuesto del otro, $x(1 - y)$, $y(1 - x)$; o sea:

$$(1 - x)(1 - y) + x(1 - y) + y(1 - x) = 0$$
$$1 - y - x + xy + x - xy + y - xy = 0$$
$$1 - xy = 0$$
$$xy = 1$$

Además, el juicio conjugante resulta de la conjugación entre el juicio profático $(x = 1)$ y el juicio profático inverso $(y = 1)$; con lo cual se abandona la coexistencia indiferenciada de cada uno de los términos, con el contrario al otro término —es decir, la posible inexistencia de *y*, en el caso del juicio profático; y la posible inexistencia de *x*, en el caso del juicio de prófasis inversa—. Entonces, multiplicando miembro a miembro las ecuaciones, obtenemos:

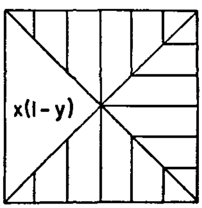
$$\begin{array}{c} x = 1 \\ y = 1 \\ \hline xy = 1 \end{array}$$

Por otra parte, cuando se invierte un juicio conjugante, se obtiene el mismo juicio $(yx = 1)$, porque existe completa simetría en la relación de sus términos. Como ejemplos, tenemos los que siguen:

Los números reales son, en parte, números irracionales.

Una pequeña parte de los mamíferos son animales acuáticos.

Algunos elementos químicos son naturalmente radioactivos en las condiciones terrestres.



x-xy=1

En el juicio discordante —lo mismo que en el juicio discordante inverso, traspasando mutuamente la consideración entre ambos términos— se niega la existencia de algunos elementos de un término, simultáneamente a la existencia de varios elementos del otro término; es decir, que se expresa la falta parcial de coexistencia entre ambos términos. De esta manera, la discordancia establece una antítesis particular con respecto a la falta de conjugación determinada, un cuando imprecisa, entre elementos de dos clases distintas. Lo que se postula es la coexistencia particular diferenciada entre un término y el opuesto al otro término, aun cuando no existe completa distinción. Así, el juicio discordante supone simplemente a un término y al opuesto del otro término, en su particularidad indefinida, con indiferencia respecto a la inconexión o a la conexión entre los otros integrantes de ambas clases. Entonces, tenemos la conjugación de un término con el contradictorio del otro término; o sea:

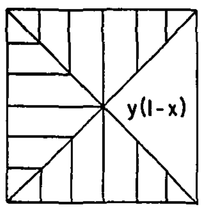
$$x(1-y)=1$$
$$x-xy=1$$

A la vez, tenemos el incumplimiento de la conjugación entre ambos términos, xy, entre los dos opuestos $(1-x)(1-y)$, y entre el otro término y el contrario al primero, $y(1-x)$, es decir:

$$xy+(1-x)(1-y)+y(1-x)=0$$
$$xy+1-y-x+xy+y-xy=0$$
$$1+xy-x=0$$
$$x-xy=1$$

Por otro lado, el juicio discordante representa la conjugación del juicio profático $(x=1)$ con el juicio antifático inverso ($y=0$; o sea, también: $1-y=1$). Entonces, multiplicando las dos expresiones convenientes, tenemos:

$$\begin{array}{r} x=1 \\ 1-y=1 \\ \hline x(1-y)=1 \\ x-xy=1 \end{array}$$



y-xy=l

Cuando se invierte un juicio discordante, resulta un juicio discordante inverso; y, a la vez, al invertir un juicio discordante inverso, se obtiene un juicio discordante. Así, aun cuando la relación pertenece al mismo tipo lógico, sin embargo, es diferente considerar la afirmación parcial de un término con la negación parcial del otro término —juicio discordante—, que considerar la afirmación parcial de este otro término en conexión con la negación parcial del primer término —juicio discordante inverso—. Entonces, el juicio discordante inverso expresa la simple conjugación entre el otro término y el contrario al primero; esto es:

$$y(1-x)=1$$
$$y-xy=1$$

También lo obtenemos considerando el *incumplimiento de la conjugación* entre los dos términos, xy, entre ambos opuestos $(1-x)(1-y)$, y entre el primer término y el contradictorio del segundo, $x(1-y)$; o sea:

$$xy + (1-x)(1-y) + x(1-y) = 0$$

$$xy + 1 - y - x + xy + x - xy = 0$$

$$1 + xy - y = 0$$

$$y - xy = 1$$

Por otra parte, el juicio discordante inverso se obtiene de la conjugación entre el juicio profático inverso $(y = 1)$ y el juicio antifático ($x = 0$; o, también: $1 - x = 1$). Así, multiplicándolos en sus dos expresiones convenientes, tenemos:

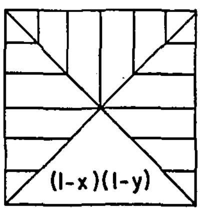
$$\begin{array}{r} y = 1 \\ 1 - x = 1 \\ \hline y(1-x) = 1 \\ y - xy = 1 \end{array}$$

Ejemplos:

Algunas ecuaciones tienen solución, aun cuando no son ecuaciones algebraicas.

Existen animales cordados que no tienen cráneo.

Una parte de los procesos físicos no son reversibles.



$x - xy + y = 0$

En el juicio heterofático se niega la existencia de algunos elementos de un término, conjuntamente con la inexistencia de varios elementos del otro término; esto es, que se expresa la coexistencia parcial entre los opuestos de ambos términos. Así, la heterófasis expresa una tesis particular de doble negación, con respecto a la conjugación determinada, pero imprecisa, entre los elementos de las clases opuestas a cada uno de los términos. Lo que se postula es la coexistencia particular diferenciada *entre los contrarios correspondientes* a cada *término, sin* que se precise su distinción. Por consiguiente, el juicio heterofático supone sencillamente a los opuestos de ambos términos, en su indefinición particular, con indiferencia en cuanto a la relación entre los otros términos de las dos clases. Así, tenemos simplemente:

$$(1-x)(1-y) = 1$$

$$1 - y - x + xy = 1$$

$$x - xy + y = 0$$

Asimismo, por el incumplimiento de la conjugación entre ambos términos, xy, y entre cada término con el opuesto al otro, $x(1-y)$, $y(1-x)$, tenemos:

$$xy + x(1-y) + y(1-x) = 0$$

$$xy + x - xy + y - xy = 0$$

$$x - xy + y = 0$$

Además, el juicio heterofático representa la conjugación entre el juicio antifático $(1 - x = 1)$ y el juicio antifático inverso $(1 - y = 1)$; de lo cual resulta el abandono de la coexistencia entre cada término con el opuesto al otro término –la posible existencia de *y*, en el caso del juicio de antífasis, y la posible existencia de *x*, en el caso del juicio antifático inverso–. Entonces, multiplicando sus ecuaciones, tenemos:

$$\begin{array}{r} 1 - x = 1 \\ 1 - y = 1 \\ \hline (1-x)(1-y) = 1 \\ 1 - y - x + xy = 1 \\ x - xy + y = 0 \end{array}$$

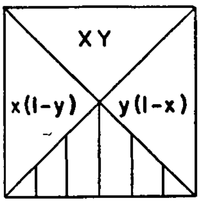
Ahora bien, cuando se invierte un juicio heterofático se tiene como resultado el mismo juicio, pero con la otra ordenación de sus términos $(y - xy + x = = 0)$; porque la heterófasis es enteramente equivalente a su inversión, debido a que existe simetría completa en la relación entre sus términos. Para ejemplos, tenemos los que siguen:

Varios organismos no realizan la fotosíntesis, ni son animales.

Los números 280 117, 153 643 y muchos otros, no son pares, pero tampoco son primos.

En la actualidad, aún existen sociedades que no son capitalistas, ni socialistas.

Los juicios incluyentes, incompatibles e implicantes, representan la conexión diferenciada y definida entre una clase de procesos y otra clase de procesos. En estos juicios se expresa la existencia de dos conjuntos de procesos, en tanto se corresponden y en cuanto no se corresponden mutuamente. Además, cada uno de estos conjuntos constituye una clase entera de procesos. Pero ambas clases se encuentran conjugadas parcialmente. Así, la existencia de cada clase queda determinada y definida con respecto a la manifestación y a la ausencia de todos los elementos de la otra clase; y, al propio tiempo, la inexistencia de una clase también se determina definidamente en lo que se refiere a su conexión y a su inconexión con la otra clase en su integridad. Por consiguiente, los juicios implicantes, incompatibles e incluyentes expresan la existencia de una clase de procesos en su relación concreta, mediata e inmediata; o sea, en su distinción definida, que es su conveniencia y su disconveniencia incompletas. Además, la relación formulada abarca definidamente a todos los individuos que pertenecen a las clases parcialmente conjugadas que se consideran; y, por lo tanto, la extensión en que se conecta cada término, o su opuesto, se encuentra determinada con exactitud en estos juicios. Y, debido a la relación establecida, se tiene en estos casos un trilema, porque se formula una triple alternativa: *1.* La coexistencia de ambas clases; 2. La existencia de una clase, con la inexistencia de la otra, y 3. La existencia de la otra clase, junto con la inexistencia de la primera clase.



x-xy+y=1

En el juicio incluyente se afirma la existencia de todos los elementos de un término, simultáneamente a la existencia del otro término en su integridad. Esto es, se expresa a las dos clases enteras, tanto en su inconexión como en su conjugación. En estas condiciones, la inclusión formula una tesis universal sobre el descubrimiento de la coincidencia parcial y de la falta de coincidencia parcial, entre la totalidad de los elementos de dos clases diversas. Si no se cumple un término, se cumple indispensablemente el otro término: si $(1-x)$, entonces y. Y, asimismo, si no se cumple el otro término, se cumple necesariamente el primero: si $(1-y)$, entonces, x. Esta doble implicación recíproca es completa con respecto a ambos términos. Por lo tanto, siendo el juicio incluyente una disyunción inclusiva, su conexión representa la compatibilidad entre ambos términos. En cambio, al cumplirse uno de los términos, queda indefinido el cumplimiento del otro término. Entonces, en el juicio incluyente tenemos el cumplimiento simultáneo de las conjugaciones entre xy, $x(1-y)$, $y(1-x)$; es decir:

$$xy + x(1-y) + y(1-x) = 1$$

$$xy + x - xy + y - xy = 1$$

$$x - xy + y = 1$$

Igualmente, podemos considerar al juicio incluyente como el incumplimiento de la conjugación de los dos contrarios, o sea:

$$(1-x)(1-y) = 0$$

$$1 - y - x + xy = 0$$

$$x - xy + y = 1$$

Por otro lado, el juicio incluyente resulta del cumplimiento simultáneo de los juicios de conjunción $(xy = 1)$, de discordancia $(x - xy = 1)$, y de discordancia inversa $(y - xy = 1)$. Con esta conjugación, se unen las tres posibilidades de coexistencia expresadas por dichos juicios, haciendo que el juicio incluyente constituya un trilema entre las siguientes posibilidades: *1.* La existencia de *x*, acompañada de la inexistencia de *y*; *2.* La existencia de *y*, junto con la inexistencia de *x*, y *3.* La coexistencia de *x* e *y*. Entonces, sumando las tres ecuaciones, tenemos:

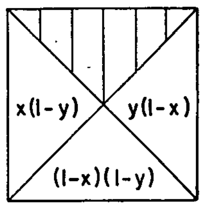
$$\begin{array}{r} xy = 1 \\ x - xy = 1 \\ y - xy = 1 \\ \hline xy + x - xy + y - xy = 1 + 1 + 1 \\ x - xy + y = 1 \end{array}$$

Por otro lado, cuando se invierte un juicio incluyente, se obtiene el mismo juicio incluyente, sólo que con el orden de sus términos cambiado ($y - xy + x = 1$). Esto se debe a que la inclusión es enteramente equivalente para la operación de inversión, porque existe completa simetría en la relación de sus términos. Como ejemplos, tenemos los siguientes:

Los vertebrados tienen pulmones, o branquias, o branquias y pulmones.

Los elementos químicos se transmutan unos en otros, por emisión nuclear, o por absorción de partículas elementales, o por ambas cosas simultáneamente.

Todo número perteneciente al conjunto de los complejos, es real, o es imaginario, o bien, es real e imaginario a la vez.



xy=0

En este juicio incompatible se niega la existencia de todos los elementos de un término, simultáneamente a la negación de la existencia del otro término en su integridad. O sea, dicho de otro modo, que se afirma la existencia de la totalidad de los elementos opuestos a un término, junto con la afirmación de todos los miembros de la clase contraria al otro término. Así, se expresa a las dos clases opuestas en su integridad, tanto en su conjugación como en su inconexión. Entonces, la incompatibilidad formula una antítesis universal acerca del descubrimiento de la falta completa de coincidencia entre la totalidad de los miembros de dos clases diversas. De esta manera, lo que se postula es la disyunción parcial entre los términos contradictorios y la coexistencia, también parcial, de ambos términos opuestos. Si se cumple un término, necesariamente no se cumple el otro término: si *x*, entonces $(1 - y)$. E, igualmente, si se cumple el otro término, con necesidad no se cumple el primero: si *y*, entonces $(1 - x)$. Así, como el juicio de incompatibilidad es una disyunción destructiva, su conexión representa la carencia de contacto entre los dos términos. Pero, en cambio, la falta de cumplimiento de uno de los términos deja indefinido el cumplimiento o el incumplimiento del otro término. Entonces, el juicio incompatible expresa el cumplimiento de las conjugaciones, $x(1-y)$, $y(1-x)$, $(1-x)(1-y)$; o sea:

$$x(1-y)+y(1-x)+(1-x)(1-y)=1$$

$$x-xy+y-xy+1-y-x+xy=1$$

$$1-xy=1$$

$$xy=0$$

A la vez, considerando el incumplimiento de la conjugación entre x e y, tenemos simplemente:

$$xy=0$$

Por otra parte, el juicio incompatible se forma con el cumplimiento simultáneo del juicio discordante $(x-xy=1)$, del juicio discordante inverso $(y-xy=1)$, y del juicio heterofático $(x-xy+y=0$; o, también: $1-y-x+xy=1)$. Por medio de esta conjugación se reúnen las tres posibilidades de coexistencia, convirtiendo al juicio incompatible en un trilema, que ofrece tres alternativas posibles: *1.* La existencia de x, junto con la inexistencia de y; 2. La existencia de y, acompañada con la inexistencia de x, y 3. La inexistencia de x, aparejada con la inexistencia de y. Por lo tanto, sumando las tres ecuaciones, obtenemos:

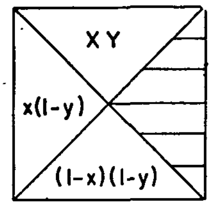
$$\begin{array}{r}
x-xy=1\\
y-xy=1\\
1-y-x+xy=1\\
\hline
x-xy+y-xy+1-y-x+xy=1+1+1\\
1-xy=1\\
xy=0
\end{array}$$

Además, la inversión de un juicio incompatible produce como resultado el propio juicio incompatible, pero con el orden de sus términos trastrocado $(yx=0)$. Ello se explica por el hecho de que la incompatibilidad es equivalente en forma íntegra, respecto a la operación de inversión, ya que se tiene una simetría completa en la relación negativa de sus términos. A continuación, tenemos algunos ejemplos de juicios de incompatibilidad:

Si una función es periódica, entonces, no es función algebraica.

Al finalizar un curso, una parte de los alumnos resulta aprobada, otra parte resulta reprobada y otra parte más no queda aprobada ni reprobada.

Ninguna partícula elemental es divisible.



En el juicio implicante –lo mismo que en el juicio implicante inverso, sólo que traspasando mutuamente la consideración de los términos– se afirma la existencia de todos los elementos de un término, simultáneamente a la existencia de todos los miembros de la clase contraria al otro término. Es decir, que se expresa a un término y a la clase opuesta al otro término en su integridad, tanto en su conjugación como en su falta de conexión. En tales condiciones, la implicación formula una tesis universal sobre el descubrimiento de la coincidencia entre una clase entera y una parte de otra clase. Lo que se postula es la coexistencia particular entre un término y la clase contradictoria del otro, junto con la disyunción parcial entre ambas clases. Si no se cumple un término, necesariamente tampoco se cumple el otro término: si $(1-x)$, entonces $(1-y)$. E, igualmente, si se cumple el otro término, también se cumple necesariamente el primero: si y, entonces, x. En cambio, el cumplimiento de x deja incierto el cumplimiento de y. En el caso del juicio implicante inverso, estas conexiones son: si $(1-y)$, entonces $(1-x)$; si x, entonces y; mientras que el cumplimiento de y deja en incertidumbre el cumplimiento de x. Entonces, como el juicio implicante condiciona uno de los términos al otro, su relación representa el contacto completo entre ambos términos. Por lo tanto, en el juicio de implicación tenemos el cumplimiento de las conjugaciones de xy, $x(1-y)$, $(1-x)(1-y)$ a la vez; o sea:

$$xy + x(1-y) + (1-x)(1-y) = 1$$

$$xy + x - xy + 1 - y - x + xy = 1$$

$$1 + xy - y = 1$$

$$y - xy = 0$$

Igualmente, lo podemos considerar sencillamente como el incumplimiento de la conjugación de $y(1-x)$, esto es:

$$y(1-x) = 0$$

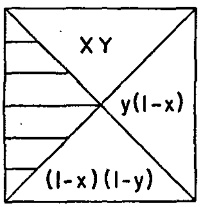
$$y - xy = 0$$

Además, el juicio de implicación corresponde al cumplimiento simultáneo de tres juicios: el de conjunción $(xy = 1)$, el de discordancia $(x - xy = 1)$ y el de heterófasis $(1 - x - y + xy = 1)$. De este modo, el juicio implicante es un trilema, ya que reúne tres alternativas: *1.* La existencia de x, aparejada con la inexistencia de y; *2.* La inexistencia de x, junto con la inexistencia de y, y *3.* La coexistencia de x e y. Por lo tanto, al sumar las ecuaciones, obtenemos:

$$\begin{array}{r} xy = 1 \\ x - xy = 1 \\ 1 - x - y + xy = 1 \\ \hline xy + x - xy + 1 - x - y + xy = 1 + 1 + 1 \end{array}$$

$$1 - y + xy = 1$$

$$y - xy = 0$$



$x - xy = 0$

Por otra parte, cuando se invierte un juicio implicante, resulta un juicio implicante inverso; y, a la vez, al invertir un juicio implicante inverso, se obtiene un juicio implicante. Por consiguiente, a pesar de que la relación lógica es del mismo tipo, sin embargo, es diferente considerar la inclusión total de un término en el otro término —juicio implicante— que considerar la inclusión completa de este otro término en el primero —juicio implicante inverso—. Entonces, el juicio implicante inverso representa el *cumplimiento simultáneo de las conjugaciones de* xy, $y(1-x)$, $(1-x)(1-y)$; es decir:

$$xy + y(1-x) + (1-x)(1-y) = 1$$

$$xy + y - xy + 1 - y - x + xy = 1$$

$$1 - x + xy = 1$$

$$x - xy = 0$$

Asimismo, representa sencillamente la falta de cumplimiento de $x(1-y)$, o sea:

$$x(1-y) = 0$$

$$x - xy = 0$$

A su vez, el juicio de implicación inversa corresponde a la simultaneidad en el cumplimiento del juicio de conjunción ($xy = 1$), del juicio de discordancia inversa ($y - xy = 1$) y del juicio de heterófasis ($x - xy + y = 0$; y también: $1 - y - x + xy = 1$). Así, en este caso, las tres posibilidades del trilema son: *1.* La existencia de *y*, junto con la inexistencia de *x*; 2. La inexistencia de *y*, aparejada con la inexistencia de *x*, y 3. La coexistencia de *x* e *y*. Por esto, al sumar las ecuaciones, obtenemos lo que sigue:

$$
\begin{array}{r}
xy = 1 \\
y - xy = 1 \\
1 - x - y + xy = 1 \\
\hline
xy + y - xy + 1 - x - y + xy = 1 + 1 + 1 \\
1 - x + xy = 1 \\
x - xy = 0
\end{array}
$$

Ejemplos:

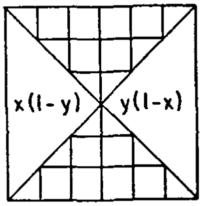
Si un frasco bien cerrado se somete a ebullición durante más de media hora, entonces, no se desarrollan organismos en su interior, mientras el frasco no se abra.[3]

Todo cetáceo es animal acuático.

Si un número es entero, entonces, es número racional.

Los juicios excluyentes y reciprocantes representan la conexión diferenciada, definida y precisa entre dos clases de procesos. En estos juicios se expresa la existencia de dos conjuntos de procesos, en cuanto no se corresponden en modo alguno. Cada uno de los conjuntos relacionados en estos juicios constituye una clase de procesos en su integridad. Además, entre ambas clases no existe conjugación alguna. Por lo tanto, la existencia de cada clase queda determinada y definida con respecto a la ausencia completa de los elementos de la otra clase; y, a la vez, la inexistencia de una clase también se determina definidamente por su inconexión total con la existencia de la otra clase. Por consiguiente, tanto en la exclusión como en la reciprocidad, se formula la existencia de cada una de las dos clases en su exclusividad, o sea, en su dependencia de la inexistencia de la otra clase. En su conjunto, los juicios excluyentes y reciprocantes expresan la existencia de dos clases de procesos en su conexión y en su desconexión concretas y necesarias; esto es, en su completa conveniencia y en su plena disconveniencia. Por lo tanto, la relación formulada en estos juicios incluye definida y precisamente a todos los miembros pertenecientes a las clases conjugadas por entero. Y, justamente por esta conexión, en la exclusión y en la reciprocidad se establece un dilema exclusivo. En un caso, la interpenetración de ambos términos y la interpenetración de los dos opuestos, en forma completa y excluyéndose mutuamente. En el otro caso, la interpenetración de un término con el contrario al otro término y la interpenetración de este otro término con el opuesto al primero, también de modo completo y en su exclusión recíproca. Por esto es que, tanto la exclusión como la reciprocidad, son las formas que adopta la definición conceptual cuando adquiere su mayor precisión.

[3] Spallanzani; citado por Singer, *Historia de la Biología*, Buenos Aires-México, Espasa-Calpe, 1947; p. 424.



x-2xy+y=1

En el juicio excluyente, se afirma la existencia de todos los elementos de un término, en oposición irreductible con respecto a la existencia del otro término tomado en su integridad. Es decir, que se expresa a dos clases enteras en su exclusión recíproca. Pero, al mismo tiempo, cada una de estas clases exclusivas representa la conjugación total de un término con el opuesto al otro término. Por consiguiente, la exclusión formula una antítesis universal sobre la falta completa de coincidencia entre la totalidad de los elementos de dos clases diversas. Entonces, lo que se postula es la disyunción excluyente entre ambos términos y, a la vez, la existencia recíproca entre cada término y el opuesto al otro término. Si no se cumple un término, se cumple indispensablemente el otro término: si $(1-x)$, entonces *y;* y, recíprocamente, si se cumple el otro término, necesariamente no se cumple el primero: si *y*, entonces $(1-x)$. Al propio tiempo, si no se cumple el otro término, se cumple necesariamente el primero: si $(1-y)$, entonces, *x;* y, en correspondencia mutua, si se cumple el primer término, es ineludible la falta de cumplimiento del segundo: si *x*, entonces $(1-y)$. De esta manera, como el juicio excluyente es una disyunción exclusiva, su inconexión representa a la incompatibilidad total entre los dos términos y entre sus respectivos opuestos. Entonces, el juicio excluyente corresponde al *cumplimiento simultáneo* de la conjugación entre cada término y el opuesto al otro término, $x(1-y)$, $y(1-x)$; o sea:

$$x(1-y)+y(1-x)=1$$

$$x-xy+y-xy=1$$

$$x-2xy+y=1$$

Asimismo, corresponde a la imposibilidad de la conjugación entre ambos términos, xy, lo mismo que entre ambos contrarios $(1-x)(1-y)$, es decir:

$$xy+(1-x)(1-y)=0$$

$$xy+1-y-x+xy=0$$

$$1-y-x+2xy=0$$

$$x-2xy+y=1$$

Por otra parte, el juicio excluyente es un dilema, porque ofrece sólo dos alternativas, que se excluyen entre sí: *1.* La existencia de *x*, acompañada de la inexistencia de *y*, y 2. La existencia de *y*, aparejada con la inexistencia de *x*. En este sentido, el juicio excluyente representa el cumplimiento simultáneo del juicio incluyente $(x-xy+y=1)$ y del juicio de incompatibilidad $(-xy=0)$, con la consiguiente desaparición de la tercera alternativa que los diferenciaba:

la coexistencia de x e y, en el caso del juicio de inclusión, y la inexistencia conjunta de x e y, en el caso del juicio incompatible. Por lo tanto, su suma es la siguiente:

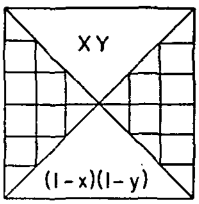
$$\begin{array}{r} x - xy + y = 1 \\ - xy = 0 \\ \hline x - xy + y - xy = 1 \\ x - 2xy + y = 1 \end{array}$$

Por otro lado, cuando se invierte un juicio excluyente, se obtiene como resultado el mismo juicio excluyente, salvo que sus términos intercambian el orden $(y - 2xy + x = 1)$. Esto se debe a que la exclusión es enteramente equivalente para la operación de inversión, ya que existe completa simetría en la relación de mutua incompatibilidad entre sus términos y entre las clases opuestas a dichos términos. Como ejemplos, tenemos los que siguen:

Los electrones tienen carga positiva, o negativa, pero no tienen las dos cargas a la vez.

Un animal es metazoario, cuando, y sólo cuando, no es protozoario.

Toda función no algebraica es trascendente, y toda función no trascendente es algebraica; y, recíprocamente, toda función algebraica no es trascendente, y toda función trascendente no es algebraica.



x-2xy+y=0

En el juicio reciprocante se afirma la existencia de todos los elementos de un término, en su conjugación *ineludible y completa con la existencia del otro término*, también tomado en su integridad. O sea, que se expresa a dos clases enteras en su exclusión recíproca. Pero, a la vez, estas dos clases exclusivas representan la conjugación total de ambos términos y la interpretación completa entre los opuestos de dichos términos. Como consecuencia de esto, la reciprocidad formula una tesis universal sobre la completa coincidencia entre la totalidad de los elementos de los dos términos distintos.

De este modo, se postula la coexistencia recíproca entre los dos términos y entre *sus opuestos*; y, al *mismo tiempo*, la *disyunción excluyente* entre ambos términos, por una parte, y ambos contrarios, por la otra parte. Si se cumple un término, se cumple indispensablemente el otro término: si x, entonces, y; y, recíprocamente, si se cumple el otro término, también se cumple ineludiblemente el primero: si y, entonces, x. A la vez, si no se cumple un término, necesariamente tampoco se cumple el otro término: si $(1 - x)$, entonces $(1 - y)$; y, en mutua correspondencia, si no se cumple el otro término, necesariamente tampoco se cumple el primero: si $(1 - y)$, entonces $(1 - x)$. Por consiguiente, como el juicio reciprocante es una conjunción exclusiva, su conexión representa la implicación total entre los dos términos y entre sus correspondientes contrarios. Así, el juicio reciprocante representa el cumplimiento simultáneo de la conjugación entre ambos términos, xy, junto con la conjugación entre los dos opuestos $(1-x)(1-y)$, esto es:

$$xy+(1-x)(1-y)=1$$
$$xy+1-y-x+xy=1$$
$$1-y-x+2xy=1$$
$$x-2xy+y=0$$

Por otro lado, expresa la imposibilidad de la conjugación entre cada término con el opuesto al otro término, $x(1-y)$, $y(1-x)$, o sea:

$$x(1-y)+y(1-x)=0$$
$$x-xy+y-xy=0$$
$$x-2xy+y=0$$

Por otro lado, el juicio reciprocante es un dilema, porque únicamente presenta dos alternativas, que son recíprocamente excluyentes: *1.* La existencia de x, junto con la existencia de y, y *2.* La inexistencia de x, aparejada con la inexistencia de y. En este sentido, el juicio reciprocante representa el cumplimiento simultáneo del juicio implicante $(y-xy=0)$ y del juicio de implicación inversa $(x-xy=0)$, con la desaparición consiguiente de la tercera alternativa que los distinguía: la existencia de x acompañada de la inexistencia de y, en el caso del juicio de implicación, y la inexistencia de x aparejada con la existencia de y, en el caso del juicio implicante inverso. Por lo tanto, su suma es la siguiente:

$$\begin{array}{r} y-xy=0 \\ x-xy=0 \\ \hline y-xy+x-xy=0 \\ x-2xy+y=0 \end{array}$$

Por otra parte, cuando se practica la inversión de un juicio reciprocante, se tiene como resultado al propio juicio reciprocante, sólo que con sus términos en distinto orden $(y-2xy+x=0)$. Esto se explica por el hecho de que la reciprocidad es enteramente equivalente para la operación de inversión, puesto que existe simetría completa en la relación de mutua implicación entre sus términos y entre los opuestos a dichos términos. A continuación, tenemos algunos ejemplos:

Todo cambio espacial modifica el tiempo, y todo cambio temporal modifica el espacio.

Todo vegetal con clorofila realiza la fotosíntesis, y todo vegetal que realiza la fotosíntesis contiene clorofila.

Si r es raíz de $f(x) = 0$, entonces $(x - r)$ es factor de $f(x)$; y también, si $(x - r)$ es factor de $f(x)$, entonces, r es raíz de $f(x) = 0$.

2. *Inferencias mediatas*

La inferencia mediata se compone de tres juicios: dos premisas y una conclusión; y de tres términos: dos extremos y un medio. El *silogismo,* nombre tradicional de la inferencia mediata, consiste en demostrar cómo la relación entre los términos del juicio deducido –o sea, la conclusión– se encuentra implicada por las relaciones expresadas en los juicios condicionantes –es decir, las premisas– y, por lo tanto, se puede inferir de ellas por la mediación del término medio. El operador de la inferencia silogística es el término medio. Éste debe expresar la unidad y la conexión concreta entre las determinaciones. Un mismo término medio puede conducir a diferentes conclusiones; e, igualmente, una misma conclusión puede obtenerse de distintos términos medios. Cuando se considera al silogismo unilateralmente, tomando en cuenta únicamente su carácter formal y abstracto, entonces, se convierte en una operación meramente fortuita y sin significación objetiva. Al ocurrir esto último, se hace posible llegar a probar las conclusiones menos objetivas, o más descabelladas, por medio de silogismos correctos, desde el punto de vista de la formalidad tradicional. Por lo demás, cada una de las determinaciones de un proceso puede desempeñar el papel de término medio en un silogismo. Mientras más intensidad tenga un concepto, mayor será el número de propiedades que pueden servir como términos medios. Ahora bien, la selección de aquel aspecto que sea necesario para establecer la deducción buscada, es una parte importante de la tarea investigadora; ya que dicho aspecto se encuentra determinado, en cada caso, por las condiciones objetivas que se hace necesario tomar en cuenta. Cuando esta selección no es objetiva, se pueden obtener conclusiones falsas, no obstante que el término medio y las premisas sean verdaderas. Así, es preciso advertir que no hay nada más insuficiente que el silogismo formal, cuando se apoya sobre la contingencia, o la arbitrariedad, de un término medio mutilado.

Con arreglo al simbolismo introducido, necesitamos ahora emplear tres clases, x, y, z, para representar a los tres términos: x, z, para los extremos, y para el término medio. Las clases, respectivamente, opuestas serán, por lo tanto $(1 - x)$, $(1 - y)$, $(1 - z)$. Entonces, las 20 premisas distintas y las 10 conclusiones diferentes quedan representadas por las siguientes ecuaciones:

Juicio de:	*Premisas en: x y*	*Premisas en: y z*	*Conclusiones en: z x*
Conjunción	$xy = 1$	$yz = 1$	$zx = 1$
Discordancia	$x - xy = 1$	$y - yz = 1$	$z - zx = 1$
Discordancia Inversa	$y - xy = 1$	$z - yz = 1$	$x - zx = 1$
Heterófasis	$x - xy + y = 0$	$y - yz + z = 0$	$z - zx + x = 0$
Inclusión	$x - xy + y = 1$	$y - yz + z = 1$	$z - zx + x = 1$
Incompatibilidad	$xy = 0$	$yz = 0$	$zx = 0$
Implicación	$y - xy = 0$	$z - yz = 0$	$x - zx = 0$
Implicación Inversa	$x - xy = 0$	$y - yz = 0$	$z - zx = 0$
Exclusión	$x - 2xy + y = 1$	$y - 2yz + z = 1$	$z - 2zx + x = 1$
Reciprocidad	$x - 2xy + y = 0$	$y - 2yz + z = 0$	$z - 2zx + x = 0$

Con estos elementos podemos encontrar la conclusión de cada forma de inferencia mediata, utilizando un procedimiento algebraico elemental. Cada premisa está expresada por una ecuación con dos variables y, entre las dos premisas, tenemos un sistema de dos ecuaciones con tres variables, x, y, z. Entonces, eliminando y –término medio– entre las dos ecuaciones, se obtiene una ecuación en dos variables, x, z –términos extremos– que constituye la expresión de un juicio. Este juicio es justamente la conclusión de la inferencia mediata. Efectuando las operaciones correspondientes a las 100 combinaciones posibles entre las diez clases de juicios que sirven como premisas, llegamos a la conclusión de que la *deducción silogística* se encuentra condicionada por las once reglas que expresamos a continuación. Estas reglas deben la necesidad de su cumplimiento al hecho de que han sido extraídas, como características comunes, de las demostraciones referentes a todos y cada uno de los modos válidos de la inferencia mediata. Las reglas son:

1. El silogismo está integrado por tres juicios: dos premisas y una conclusión.
2. Los tres juicios que integran un silogismo –es decir, tanto las dos premisas como la conclusión– son juicios reciprocantes, excluyentes, implicantes, implicantes inversos, incompatibles, incluyentes, heterofáticos, discordantes, discordantes inversos o conjugantes.
3. El silogismo se compone de tres términos: los dos extremos y el medio.
4. El término medio no figura en la conclusión.

5. El término medio se toma en toda su extensión, por lo menos en una de las premisas.
6. Ninguno de los extremos puede ser tomado en mayor extensión en la conclusión de la que se le considera en las premisas.
7. Si las dos premisas son juicios particulares —de conjunción, de discordancia, de discordancia inversa o de heterófasis—, entonces, la deducción no es concluyente.
8. Si una premisa es particular, entonces, la conclusión también es particular.
9. El cambio en el orden de las premisas no altera la conclusión.
10. Cuando una de las premisas, o las dos, son juicios de los cuales se deduce directamente la validez inherente de su inverso —o sea, en el caso de los juicios de reciprocidad, de exclusión, de incompatibilidad, de inclusión, de heterófasis y de conjunción—, entonces, el intercambio de los términos en la misma premisa no altera la conclusión.
11. Si la deducción mediata conduce a un juicio profático, a un juicio antifático, o a sus inversos, entonces, se considera que la inferencia silogística no es concluyente.

Con base en las reglas 9 y 10, desaparece la distinción tradicional del silogismo en cuatro figuras y, además, los 19 modos válidos de la lógica escolástica quedan reducidos a sólo 8 de las formas que vamos a presentar en seguida. Asimismo, los 35 modos válidos expuestos por Boole [4] quedan reducidos a solamente 10 de las formas que presentamos adelante. Ahora bien, de las 100 combinaciones posibles entre las premisas, excluímos los 16 casos en que ambas premisas son juicios particulares, de acuerdo con la regla 7. Igualmente, conforme a la regla 11, quedan excluídos otros 16 casos, en los cuales la conclusión sería un juicio profático, un juicio antifático, o uno de sus correspondientes inversos. De esta manera, se obtienen 68 casos válidos de la inferencia mediata. Pero, todavía, 31 de estos casos quedan resumidos en otros, ya que se diferencian únicamente por el orden de sus premisas. De tal modo que, por último, tenemos 37 formas válidas diferentes de la inferencia inmediata, tal como las presentamos a continuación:

Forma	*Premisas*		*Conclusión*
1ª	Reciprocidad	Reciprocidad	Reciprocidad
2ª	Reciprocidad Exclusión	Exclusión Reciprocidad	Exclusión Exclusión

[4] *Op. cit.*, págs. 31-47.

Forma	*Premisas*		*Conclusión*
3ª	Reciprocidad Implicación Inversa	Implicación Reciprocidad	Implicación Inversa Implicación
4ª	Reciprocidad Implicación	Implicación Inversa Reciprocidad	Implicación Implicación Inversa
5ª	Reciprocidad Incompatibilidad	Incompatibilidad Reciprocidad	Incompatibilidad Incompatibilidad
6ª	Reciprocidad Inclusión	Inclusión Reciprocidad	Inclusión Inclusión
7ª	Reciprocidad Heterófasis	Heterófasis Reciprocidad	Heterófasis Heterófasis
8ª	Reciprocidad Discordancia Inversa	Discordancia Reciprocidad	Discordancia Inversa Discordancia
9ª	Reciprocidad Discordancia	Discordancia Inversa Reciprocidad	Discordancia Discordancia Inversa
10ª	Reciprocidad Conjunción	*Conjunción* Reciprocidad	*Conjunción* Conjunción
11ª	Exclusión	Exclusión	Reciprocidad
12ª	Exclusión Implicación Inversa	Implicación Exclusión	Incompatibilidad Incompatibilidad
13ª	Exclusión Implicación	Implicación Inversa Exclusión	Inclusión Inclusión
14ª	Exclusión Incompatibilidad	Incompatibilidad Exclusión	Implicación Inversa Implicación
15ª	Exclusión Inclusión	Inclusión Exclusión	Implicación Implicación Inversa
16ª	Exclusión Heterófasis	Heterófasis Exclusión	Discordancia Inversa Discordancia

Forma	*Premisas*		*Conclusión*
17ª	Exclusión Discordancia Inversa	Discordancia Exclusión	Heterófasis Heterófasis
18ª	Exclusión Discordancia	Discordancia Inversa Exclusión	Conjunción Conjunción
19ª	Exclusión Conjunción	Conjunción Exclusión	Discordancia Discordancia Inversa
20ª	Implicación Implicación Inversa	Implicación Implicación Inversa	Implicación Inversa Implicación
21ª	Implicación	Implicación Inversa	Conjunción
22ª	Implicación Incompatibilidad	Incompatibilidad Implicación Inversa	Discordancia Inversa Discordancia
23ª	Implicación Inclusión	Inclusión Implicación Inversa	Inclusión Inclusión
24ª	Implicación Discordancia Inversa	Discordancia Implicación Inversa	Discordancia Inversa Discordancia
25ª	Implicación Conjunción	Conjunción Implicación Inversa	Conjunción Conjunción
26ª	Implicación Inversa	Implicación	Heterófasis
27ª	Implicación Inversa Incompatibilidad	Incompatibilidad Implicación	Incompatibilidad Incompatibilidad
28ª	Implicación Inversa Inclusión	Inclusión Implicación	Discordancia Discordancia Inversa
29ª	Implicación Inversa Heterófasis	Heterófasis Implicación	Heterófasis Heterófasis

Forma	*Premisas*		*Conclusión*
30ª	Implicación Inversa Discordancia	Discordancia Inversa Implicación	Discordancia Discordancia Inversa
31ª	Incompatibilidad	Incompatibilidad	Heterófasis
32ª	Incompatibilidad Inclusión	Inclusión Incompatibilidad	Implicación Implicación Inversa
33ª	Incompatibilidad Discordancia Inversa	Discordancia Incompatibilidad	Heterófasis Heterófasis
34ª	Incompatibilidad Conjunción	Conjunción Incompatibilidad	Discordancia Discordancia Inversa
35ª	Inclusión	Inclusión	Conjunción
36ª	Inclusión Heterófasis	Heterófasis Inclusión	Discordancia Inversa Discordancia
37ª	Inclusión Discordancia	Discordancia Inversa Inclusión	Conjunción Conjunción

Como ejemplos de la demostración de las inferencias mediatas, tomaremos las 8 formas a que se reducen los 19 silogismos tradicionales.

20ª forma:

Premisa: Juicio Implicante: $y - xy = 0$, o bien, $y(1-x) = 0$
Premisa: Juicio Implicante: $z - yz = 0$

Multiplicando la primera por z, y la segunda por $(1-x)$, y sumándolas:

$$\begin{array}{r} yz(1-x) = 0 \\ z(1-x) - yz(1-x) = 0 \\ \hline z(1-x) = 0 \end{array}$$

o bien: $z - xz = 0$, que es el juicio implicante inverso, como conclusión. Incluye el modo *Barbara:*

Premisa: Todo y es x.
Premisa: Todo z es y.
Conclusión: Todo z es x.

Y, también, incluye al modo *Bamalip;* pero, con su conclusión más general, que es un juicio implicante:

Premisa: Todo x es y.
Premisa: Todo y es z.
Conclusión: Todo x es z.

21ª forma:

Premisa: Juicio Implicante: $y - xy = 0$, o bien, $xy = y$
Premisa: Juicio Implicante Inverso: $y - yz = 0$, o, $yz = y$

Multiplicando ambas ecuaciones y simplificando el producto:

$$\begin{array}{c} xy = y \\ yz = y \\ \hline xy^2z = y^2 \end{array}$$

queda: $xz = 1$, que es el juicio conjugante, como conclusión. Incluye al modo *Darapti:*

Premisa: Todo y es x.
Premisa: Todo y es z.
Conclusión: Algunos z son x.

22ª forma:

Premisa: Juicio Incompatible: $xy = 0$, o bien, $y(1 - x) = y$
Premisa: Juicio Implicante Inverso: $y - yz = 0$, o, $yz = y$
Multiplicando las dos ecuaciones y simplificando el producto:

$$\begin{array}{r} y(1 - x) = y \\ yz = y \\ \hline y^2z(1 - x) = y^2 \end{array}$$

de aquí se obtiene: $z(1 - x) = 1$, o bien, $z - xz = 1$, que es el juicio discordante, como conclusión. Incluye el modo *Felapton:*

Premisa: Ningún y es x.
Premisa: Todo y es z.
Conclusión: Algunos z no son x.

También incluye al modo *Fesapo:*

Premisa: Ningún x es y.
Premisa: Todo y es z.
Conclusión: Algunos z no son x.

24ª forma:

Premisa: Juicio Discordante Inverso: $y - xy = 1$, o, $y(1 - x) = 1$
Premisa: Juicio Implicante Inverso: $y - yz = 0$, o, $yz = y$

Multiplicando estas ecuaciones y simplificando su producto:

$$\begin{array}{r} y(1-x) = 1 \\ yz = y \\ \hline y^2z(1-x) = y \end{array}$$

de donde se obtiene: $z(1 - x) = 1$, o bien, $z - xz = 1$, que es el juicio discordante, como conclusión. Se trata del modo *Bocardo:*

Premisa: Algunos y no son x.
Premisa: Todo y es z.
Conclusión: Algunos z no son x.

25ª forma:

Premisa: Juicio Implicante: $y - xy = 0$, o bien, $xy = y$
Premisa: Juicio Conjugante: $yz = 1$

Multiplicando estas ecuaciones y simplificándolas:

$$\begin{array}{r} xy = y \\ yz = 1 \\ \hline xy^2z = y \end{array}$$

de aquí se obtiene: $xz = 1$, que es el juicio conjugante, como conclusión. Incluye el modo *Darii:*

Premisa: Todo y es x.
Premisa: Algunos z son y.
Conclusión: Algunos z son x.

También incluye al modo *Datisi:*

Premisa: Todo y es x.
Premisa: Algunos y son z.
Conclusión: Algunos z son x.

Cambiando el orden de las premisas, queda incluído el modo *Disamis:*

Premisa: Algunos y son x.
Premisa: Todo y es z.
Conclusión: Algunos z son x.

Igualmente, queda incluído el modo *Dimatis:*

Premisa: Algunos x son y.
Premisa: Todo y es z.
Conclusión: Algunos z son x.

27ª forma:

Premisa: Juicio Incompatible: $xy = 0$
Premisa: Juicio Implicante: $z - yz = 0$

Multiplicando la primera ecuación por z, y la segunda por x, y sumándolas:

$$\begin{array}{r} xyz = 0 \\ xz - xyz = 0 \\ \hline xz = 0 \end{array}$$

que es el juicio incompatible, como conclusión. Queda incluído el modo *Celarent:*

Premisa: Ningún y es x.
Premisa: Todo z es y.
Conclusión: Ningún z es x.

Igualmente, queda incluído el modo *Cesare:*

Premisa: Ningún x es y.
Premisa: Todo z es y.
Conclusión: Ningún z es x.

Intercambiando las premisas, se incluye al modo *Camestres:*

Premisa: Todo x es y.
Premisa: Ningún z es y.
Conclusión: Ningún z es x.

Asimismo, queda incluído el modo *Camenes:*

Premisa: Todo x es y.
Premisa: Ningún y es z.
Conclusión: Ningún z es x.

30ª forma:

Premisa: Juicio Implicante Inverso: $x - xy = 0$, o $(1-x)(1-y) = 1-y$
Premisa: Juicio Discordante Inverso: $z - yz = 1$, o, $z(1-y) = 1$

Multiplicando ambas ecuaciones y haciendo simplificaciones:

$$\begin{array}{r} (1-x)(1-y) = 1-y \\ z(1-y) = 1 \\ \hline z(1-x)(1-y)^2 = 1-y \end{array}$$

de donde se obtiene: $z(1-x) = 1$, o sea, $z - xz = 1$, que es el juicio discordante, como conclusión. Está incluído el modo *Baroco:*

Premisa: Todo *x* es *y*.
Premisa: Algunos *z* no son *y*.
Conclusión: Algunos *z* no son *x*.

34ª forma:

Premisa: Juicio Incompatible: $xy = 0$, o bien, $y(1-x) = y$
Premisa: Juicio Conjugante: $yz = 1$

Multiplicando las dos ecuaciones y haciendo simplificaciones:

$$\begin{array}{r} y(1-x) = y \\ yz = 1 \\ \hline y^2z(1-x) = y \end{array}$$

de aquí se obtiene: $z(1-x) = 1$, o sea, $z - xz = 1$, que es el juicio discordante, como conclusión. Incluye el modo *Ferio:*

Premisa: Ningún *y* es *x*.
Premisa: Algunos *z* son *y*.
Conclusión: Algunos *z* no son *x*.

También incluye el modo *Festino:*

Premisa: Ningún *x* es *y*.
Premisa: Algunos *z* son *y*.
Conclusión: Algunos *z* no son *x*.

Igualmente, queda incluído el modo *Feriso:*

Premisa: Ningún y es x.
Premisa: Algunos y son z.
Conclusión: Algunos z no son x.

Finalmente, incluye al modo *Fresison:*

Premisa: Ningún x es y.
Premisa: Algunos y son z.
Conclusión: Algunos z no son x.

ELI DE GORTARI