

Contrastación de hipótesis de dos teorías lingüísticas incompatibles

Abstract. *Two mature and renowned linguistic theories –the generative and the functional– hold incompatible hypotheses. In spite of that, both have made successful confirmations. Given that in science there are no crucial refutations, incompatibility does not pose an insurmountable problem to the development of linguistics.*

Key words: *hypothesis, incompatibility, confirmation, generative, functionalist.*

Resumen. *Dos teorías lingüísticas de larga tradición y prestigio, la generativa y la sistémico-funcional, mantienen hipótesis incompatibles. De todas formas, ambas han hecho confirmaciones exitosas. Como en la ciencia no hay contrastaciones cruciales, la incompatibilidad no constituye un problema insalvable para el desarrollo de la lingüística.*

Palabras clave: *hipótesis, incompatibilidad, confirmación, generativa, funcionalista.*

1. Incompatibilidad de dos teorías lingüísticas

El punto de partida de este trabajo es el siguiente: hay por lo menos dos teorías lingüísticas exitosas que son rivales. Ambas cuentan con un buen número de investigadores en todo el mundo, proveen explicaciones, hacen predicciones e incluso han efectuado aportes tecnológicos manifiestos en ámbitos como la lingüística computacional o la enseñanza¹. Concretamente,

la teoría generativa (representada por la figura descollante de Noam Chomsky) y la teoría sistémico-funcional (que tiene en el lingüista inglés Michael Halliday a su investigador de mayor renombre), presentan hipótesis incompatibles sobre un mismo objeto: el lenguaje.

Las dos teorías son incompatibles porque manejan supuestos que no pueden ser verdaderos de forma simultánea. Hay por lo menos siete pares de hipótesis a partir de las cuales puede advertirse la incompatibilidad. De eso se trata la Tabla 1, que aparece a continuación. Se da una cierta redundancia en la enunciación de algunos supuestos, pero el objetivo es que la tabla sirva para entender la incompatibilidad.

Espero mostrar que, a pesar de la controversia, las dos teorías lingüísticas han sido capaces de testear hipótesis: concretamente, algunas hipótesis lingüísticas pudieron “desconfirmarse” o “confirmarse”. Creo pertinente tomar ejemplos de estas dos teorías de larga tradición y de prestigio por una razón fundamental: a través de ellas se revela la complejidad del lenguaje humano, que es biológico/mental y sociocultural a la vez. La teoría generativa permite entender que el lenguaje es una facultad de la mente o, de manera más concreta, una “parte del cerebro humano”. Por medio de la teoría sistémico-funcional se advierte que el lenguaje también puede concebirse como un producto de la cultura. Sin embargo, antes de ir a los ejemplos puntuales de confirmaciones y desconfirmaciones, es necesario tomar alguna posición epistemológica con respecto al problema de la confirmación. De eso se trata la sección que sigue.

Tabla 1

Incompatibilidad de las hipótesis fundamentales de las teorías generativa y sistémico-funcional

Teoría generativa ²	Teoría sistémico-funcional ³
(i) El lenguaje es innato; se trata de una facultad diferenciada de la mente/cerebro.	(i) El lenguaje es una semiótica social, un sistema de significados que está configurado por la cultura y que permite que se transmitan los valores de dicha cultura.
(ii) Los productos de la conducta verbal no son objeto de estudio de la ciencia del lenguaje. No tienen status epistemológico, son la construcción de un enfoque equivocado.	(ii) Los productos de la conducta verbal (como los textos) pueden estudiarse científicamente sin necesidad de recurrir a un modelo psicológico o mental particular.
(iii) Aunque el estímulo lingüístico es imprescindible y las condiciones particulares de la experiencia lingüística son obviamente cambiantes, el sistema cognitivo que permite “captar” los datos lingüísticos primarios no sufre variaciones de un individuo a otro.	(iii) El niño aprende la lengua bajo las condiciones de una experiencia única e irrepetible, en un determinado contexto cultural.
(iv) La del lenguaje no está determinada por ni conigurada para el uso.	(iv) Las necesidades comunicativas determinan el del lenguaje.
(v) El uso del lenguaje no incide para nada en la estructura del sistema lingüístico.	(v) El uso del lenguaje determina la estructura del sistema lingüístico.
(vi) El lenguaje es como es por como viene dado en la mente/cerebro. El enfoque es “bilingüístico” ⁴ .	(vi) El lenguaje es como es por lo que hacemos con él. El enfoque es “sociolingüístico”, en un sentido amplio del término.
(vii) Cualquier estudio del lenguaje en su dimensión social tiene que partir de los supuestos (i)-(vi).	(vii) El lenguaje puede estudiarse científicamente sin necesidad de recurrir a un modelo psicológico o biológico en particular.

2. Un modelo cualitativo de la confirmación

Es redundante u obvio admitir que no puedo resolver el problema filosófico de la confirmación. Me animo a sugerir que se trata de un genuino problema filosófico, es decir, un problema sin solución. David Hume lo advirtió en su *Ensayo acerca del entendimiento humano* (1748) y, en nuestra época, Carl Hempel lo retomó desde un enfoque formal advirtiendo, entre otras cosas, la paradoja de los cuervos: tanto la observación de un cuervo negro como la de un teléfono blanco

o un libro azul confirman la hipótesis de que todos los cuervos son negros⁵. A propósito de la confirmación, es bien conocida la tesis sobre la muerte del modelo hipotético-deductivo de la confirmación [HD]. Clark Glymour⁶ lo consideró desahuciado, indigno de esperanza [*hopeless*], igual que Dante a los condenados. El bayesiano crítico J. Earman⁷ lo comparó con “un caballo muerto al que ya no vale la pena azotar”. Muchos filósofos de la ciencia han avalado, con diversos grados de énfasis o coincidencia, el certificado de defunción para el HD⁸. Sin embargo, como dijo Mark Twain, “los rumores acerca de

mi muerte se han exagerado mucho". Suele ocurrir que algunos muertos que los filósofos han matado todavía se mueven y no son tan pocos los autores que consideran que el HD es rescatable con algunos ajustes de mayor o menor relieve⁹. Por otra parte, no todos los que mandaron flores al velorio del HD coinciden en las causas de su muerte: W. Rozeboom¹⁰, por ejemplo, está convencido de que al HD "hay que tirarlo a la basura", pero disiente con los argumentos específicos de Glymour. Otro autor que rechaza la propuesta de Glymour es D. Christensen, para quien el modelo de bootstrapping, al igual que el HD, "habilita la confirmación en casos de evidencia impertinente"¹¹. Varios autores adoptan el modelo bootstrapping [MB] de Glymour, pero le reconocen la necesidad de efectuar ciertas modificaciones, por ejemplo J. Zytow¹² y S. Mitchell¹³. Por el contrario, algunos autores rechazan de plano el MB, como por ejemplo D. Christensen¹⁴ y T. Grimes¹⁵. Por otro lado, al menos desde los años noventa, se registran contribuciones que, aun aceptando el valor de las críticas al HD clásico, están lejos de admitir que este modelo no sirva para dar cuenta de la confirmación científica. Aquí tampoco abundan las coincidencias: Grimes, por ejemplo, propone recuperar la versión más elemental del HD, libre de los compromisos innecesarios con una teoría de fondo¹⁶. Por su parte, K. Gemes propone una versión selectiva, enmendada, del HD, donde "la evidencia e confirma hipotético-deductivamente el axioma A de la teoría T en relación a la evidencia de fondo b y a la teoría T "¹⁷. Otros autores, como J. Earman¹⁸, creen que "el aparato teórico bayesiano" sirve para considerar de un modo fructífero temas tan complicados como la paradoja de los cuervos, la variedad de la evidencia, el rol de las teorías en la inferencia científica y la concepción holista de Quine y Duhem. Sin embargo, el programa bayesiano de la confirmación también ha sido objeto de críticas. C. Glymour considera que es muy difícil aceptar lo que comúnmente se conoce como bayesianismo subjetivo a causa de las siguientes razones: *a*) no parece que los juicios de probabilidad representen grados de creencia, *b*) (de existir) es difícil que esos grados de creencia obedezcan al cálculo de probabilidades y *c*) no es fácil admitir que

los grados de creencia varíen de acuerdo con la reglas de condicionalidad que capta el teorema de Bayes¹⁹.

En síntesis, no resulta sorprendente que se carezca de una solución definitiva para el problema de las confirmaciones científicas. La sola presencia de tantas posiciones y matices contrarios acerca de un mismo problema podría tomarse como un indicador de que estamos ante un problema genuinamente filosófico, esto es, un problema que no tiene solución o, lo que es lo mismo, un problema que tiene más de una solución admitida en la comunidad de especialistas.

Así y todo, lo cierto es que las teorías lingüísticas han confirmado y desconfirmado hipótesis. Recurriré pues a un modelo cualitativo muy simple, con el que pueden llegar a entenderse dos cuestiones: Cómo es posible que dos teorías incompatibles hayan podido confirmar y desconfirmar hipótesis y por qué no debe abandonarse la teoría x por más que sus hipótesis sean incompatibles con las confirmaciones de la teoría z , como ocurre por ejemplo con los casos concretos de las teorías funcionalista y generativa. Permítaseme usar, entonces, el siguiente modelo cualitativo de la confirmación.

Un modelo cualitativo para el análisis de la confirmación de hipótesis lingüísticas

- (a) La evidencia I confirma (o desconfirma) la hipótesis H con respecto a los supuestos auxiliares A de la teoría T .
- (b) La evidencia I está integrada por la contrastación C y el efecto esperable E .
- (c) La teoría T está integrada por los supuestos/ hipótesis auxiliares A y por muchos otros supuestos/hipótesis relacionados S que no se ponen (directamente) en juego en la contrastación.

El background sobre el cual se da la confirmación o desconfirmación es el conjunto de supuestos S que no participan directamente en la contratación de la hipótesis. Se debilita aquí

el conocido dictamen de Quine²⁰, según el cual “nuestros enunciados acerca del mundo externo se someten como cuerpo total al tribunal de la experiencia sensible”. Sin embargo, se mantiene el problema de cómo interactúan las hipótesis contrastadas y los supuestos auxiliares con los supuestos relacionados *S*. Intentaré, en el apartado siguiente, explorar el modo en que algunas hipótesis lingüísticas, sus hipótesis auxiliares y sus implicaciones contrastadoras se han sometido al veredicto de la experiencia.

[1] *Desconfirmación de la hipótesis conductista de la adquisición del lenguaje*

Premisa 1: Si los niños adquieren el lenguaje en términos del esquema estímulo-respuesta y, además, el “esquema estímulo-respuesta” para la adquisición del lenguaje es un proceso psicofísico identificable y ese proceso psicofísico es la activación de conexiones neuronales a partir de un estímulo verbal, entonces, si se comparan las estructuras lingüísticas que manejan los niños con las estructuras lingüísticas a las que los niños están expuestos, [se observará que] los alumnos de la “salita de cuatro” del Colegio Santísima Trinidad han incorporado *únicamente* las estructuras lingüísticas a las que ellos han estado expuestos²³.

Premisa 2: Se han comparado las estructuras lingüísticas que manejan los niños con las estructuras lingüísticas a las que los niños están expuestos [y los datos demuestran que] los alumnos de la “salita de cuatro” del Colegio Santísima Trinidad *no* han incorporado *únicamente* las estructuras lingüísticas a las que ellos han estado expuestos.

Conclusión: No es verdadero que los niños adquieren el lenguaje en términos del esquema estímulo-respuesta y que el “esquema estímulo-respuesta” para la adquisición del lenguaje es un proceso psicofísico identificable y que ese proceso psicofísico es la activación de conexiones neuronales a partir de un estímulo verbal.

La forma de [1] es la siguiente, una forma de razonamiento válida:

$$\begin{aligned} & [H \wedge A_1 \wedge A_2] \rightarrow (C \rightarrow E) \\ & C \wedge \sim E \\ & \therefore \sim [H \wedge (A_1 \wedge A_2)] \end{aligned}$$

La desconfirmación de [1] muestra que el efecto esperable *E* es falso, por lo cual puede inferirse con certeza que el conjunto de *H* y las hipótesis auxiliares *A* es falso. Pero, como se sostiene por lo menos desde los planteos de Duhem²⁴, lo que no sabemos es cuál (o cuáles) de los elementos de la conjunción es (o son) falsos. Podemos inferir que o bien la hipótesis *H* o bien

3. Desconfirmación y confirmación de hipótesis lingüísticas

3.1. Un ejemplo interesante de desconfirmación en la teoría generativa es el que corresponde a la hipótesis conductista acerca de la adquisición del lenguaje²¹. La argumentación desarrollada por Chomsky²². Puede reformularse del modo en que aparece en el ejemplo [1].

al menos uno de los supuestos auxiliares es falso. La conclusión no proporciona, entonces, una base concluyente para rechazar la hipótesis *H*. Lo pertinente aquí es que en la lingüística, al igual que en el resto de la ciencia, se ha trabajado de ese modo y desde hace medio siglo se entiende que la hipótesis conductista sobre la adquisición del lenguaje es falsa. Aunque sepamos que el modelo HD genera, por caso, el problema de las conjunciones irrelevantes, este mismo modelo concuerda, como dice Gemes²⁵, con gran parte del trabajo empírico.

3.2. Veamos ahora el ejemplo de una desconfirmación efectuada en los términos de la teoría

En conclusión, lo que de hecho sabemos los hablantes puede contar como un indicador de que el lenguaje es una facultad mental innata o, dicho toscamente, de que "el lenguaje viene dado en el cerebro". Consideremos, pues, que el siguiente enunciado es una hipótesis

auxiliar *A* de *H*: 'Los reconocimientos de formas correctas e incorrectas por parte de los hablantes pueden interpretarse como indicadores de aspectos mentales/cerebrales'. El razonamiento obtenido es el que se representa en [3].

[3] *Confirmación generativista de la hipótesis del innatismo*

Premisa 1: Si el lenguaje es una facultad mental innata y, además, los reconocimientos de formas correctas e incorrectas por parte de los hablantes pueden interpretarse como indicadores de aspectos mentales/cerebrales entonces, si se analiza el proceso de adquisición del lenguaje en relación con el estímulo al que los niños están expuestos, [se observará que] los niños de la salita de dos de la guardería del Colegio Santísima Trinidad emiten y comprenden [enunciados con formas de] oraciones castellanas que no han oído antes.

Premisa 2: Se analiza el proceso de adquisición del lenguaje en relación con el estímulo al que los niños están expuestos y [por medio de ese análisis se observa que] los niños de la salita de dos del Colegio Santísima Trinidad emiten y comprenden [enunciados con formas de] oraciones castellanas que no han oído antes³⁰.

Conclusión: El lenguaje es una facultad mental innata y, además, los reconocimientos de formas correctas e incorrectas por parte de los hablantes pueden interpretarse como indicadores de aspectos mentales/cerebrales

El ejemplo [3] es la instancia de una forma inválida:

$$(H \wedge A) \rightarrow (C \rightarrow E)$$

$$C \wedge E$$

$$\therefore H \wedge A.$$

3.4. Analicemos un último ejemplo, el de la confirmación de la hipótesis funcionalista referida a la presencia de las metafunciones del lenguaje en la estructura de la oración. La teoría sistémico-funcional se maneja con supuestos e hipótesis radicalmente distintos de los que emplea la teoría generativa. Para esta última, el uso no incide en la estructura del sistema lingüístico, el lenguaje es una facultad mental y el estímulo lingüístico no es constituyente de la facultad de lenguaje. Por el contrario, la teoría funcionalista entiende -aun reconociendo que es una facultad biológica común a la especie humana- que el lenguaje se ha ido configurando en los términos de las necesidades comunicativas que los hablantes han tenido que satisfacer. Entonces, una hipótesis funcionalista básica es

que la estructura del sistema lingüístico tiene relación con los usos que se hacen del lenguaje. Por ejemplo, si el lenguaje sirve "para organizar la experiencia", i.e., si cumple con la función ideativa, entonces tiene que haber manifestaciones de esta función en la gramática, y concretamente en el nivel de la oración. Según Halliday, la función ideativa del lenguaje se manifiesta en la estructura de la oración simple por medio del sistema transitividad (la expresión de los procesos y de los roles asociados a esos procesos). En la oración castellana 'El ministro mantuvo las jubilaciones especiales para los ex-funcionarios' se reconoce un proceso ('mantuvo'). Hay también tres roles inherentes al proceso de mantener (*alguien* mantiene *algo* para *alguien*). Están el actor ('el ministro', activo y humano), la meta ('las jubilaciones especiales', no-activo y no-humano) y el beneficiario ('los ex-funcionarios', no-activo y humano). El recurso gramatical de la pasiva con *se* permitiría omitir la mención del actor y dar una idea de impersonalidad: 'Se mantuvieron las jubilaciones especiales para los ex-funcionarios'.

En conclusión, el sistema gramatical se organiza, al menos en parte, en virtud de lo que los hablantes necesitan decir: No es lo mismo hablar ‘del ministro que mantuvo las jubilaciones’ que de ‘jubilaciones que se mantienen’.

Consideraciones como éstas le permiten a la teoría sistémico-funcional defender la hipótesis de que la estructura del sistema lingüístico guarda relación con los usos que se hacen del lenguaje. Así como la teoría generativa supone que hay indicios fuertes para sostener que la lengua es mental/cerebral, la teoría funcionalista supone que hay indicios de que la estructura de la lengua está armada para ciertos fines y configurada por la cultura. Digamos que la siguiente es una hipótesis

[4]

Premisa 1: Si la estructura del sistema lingüístico tiene relación con los usos que se hacen del lenguaje y la entidad de las funciones lingüísticas puede inducirse a partir de la observación de las interacciones en las diferentes culturas, entonces, si se analizan gramaticalmente las primeras cinco oraciones del discurso de asunción de Alfredo Palacios, [se observará que] en esas cinco oraciones se manifestará la función ideativa por medio del proceso y de los roles inherentes al proceso.

Premisa 2: Se analizan gramaticalmente las primeras cinco oraciones del discurso de asunción de Alfredo Palacios, y [a través de ese análisis se observa que] en esas cinco oraciones se manifiesta la función ideativa por medio del proceso y de los roles inherentes al proceso.

Conclusión: La estructura del sistema lingüístico tiene relación con los usos que se hacen del lenguaje y la entidad de las funciones lingüísticas puede inducirse a partir de la observación de las interacciones en las diferentes culturas.

Al igual que en el ejemplo [3], tenemos que la forma del razonamiento [4] es una forma inválida:

$(H \wedge A) \rightarrow (C \rightarrow E)$
 $C \wedge E$
 $\therefore H \wedge A.$

4. Contrastaciones supuestamente cruciales

Voy a repasar brevemente el camino ya transitado. En la primera parte del trabajo

auxiliar A para la teoría funcionalista: ‘La entidad de las funciones lingüísticas puede inducirse a partir de la observación de las interacciones en las diferentes culturas’. Esto es, los datos demuestran que en todas las culturas conocidas el lenguaje se usa para organizar la experiencia (‘función ideativa’), para establecer relaciones personales (‘función interpersonal’) y para elaborar mensajes adecuados a los contextos de situación (‘función textual’). Que la función ideativa se manifieste por medio de la expresión de procesos y roles en la estructura oracional es una implicación contrastadora I de la hipótesis H. El argumento mediante el que se pone a prueba la hipótesis es el que aparece a continuación, en [4].

sostuve que las teorías generativa y funcionalista manejan supuestos fundamentales incompatibles. En la segunda sección traté de mostrar que el problema de la confirmación científica carece de una solución unánime, a pesar de las notables y minuciosas investigaciones de los defensores del hipotético-deductivismo, del modelo bootstrapping y del bayesianismo. En la tercera parte quise exponer cómo es que las teorías generativa y funcionalista han, de hecho, desconfirmado y confirmado hipótesis: Algunas hipótesis fundamentales de dos teorías lingüísticas incompatibles están igualmente bien confirmadas según la evidencia empírica que se tenga en cuenta.

En esta cuarta sección trataré de mostrar que justamente en virtud de la evidencia que se considere hay contrastaciones aparentemente cruciales que favorecen a una u otra teoría: Parece entonces que ambas teorías se encuentran sub-determinadas por la evidencia disponible sin que ello sea un obstáculo para el progreso efectivo de la ciencia del lenguaje.

4.1. Según la evidencia que se considere, en diferentes observaciones pueden confirmarse hipótesis incompatibles. De manera concreta, al considerar la evidencia_G, se confirma alguna hipótesis generativista y, al considerar la evidencia_F, se confirma alguna hipótesis funcionalista. Por ejemplo, la hipótesis generativista que dice que el lenguaje es una facultad mental puede testarse si se analizan condiciones de gramaticalidad de las oraciones y se advierte que esas condiciones de gramaticalidad nada tienen que ver con el uso. En efecto, esto ocurre. Sean, por caso, las oraciones [5] y [6], donde los subíndices indican las relaciones de co-referencia:

[5] La mamá₁ de Juana₂ se₁ lavó la cabeza.

[6] La mamá₁ de Juana₂ le_{2/3} lavó la cabeza.

Para el caso [5], todo hablante nativo de castellano *sabe*, en el sentido generativista de esta buena palabra, que el pronombre reflexivo 'se' ("anáfora", para Chomsky) tiene que referirse

a 'la mamá de Juana' y que el nombre propio 'Juana' (un ejemplo de "expresión referencial", como 'la mamá de Juana') tiene que estar libre de referencia dentro de la oración.

Por su parte, para el caso [6], todo hablante nativo *sabe* que el "pronominal" 'le' no se refiere a 'la mamá', pero también sabe que puede referirse a 'Juana' o a otro referente arbitrario₃.

La diferencia entre las interpretaciones de los vínculos referenciales de [5] y [6] se explica en términos de la Teoría del Ligamiento, el módulo de la Gramática Universal que se encarga del estudio de las relaciones entre ciertos elementos y sus antecedentes. Las condiciones del Ligamiento son las que se enuncian a continuación³¹.

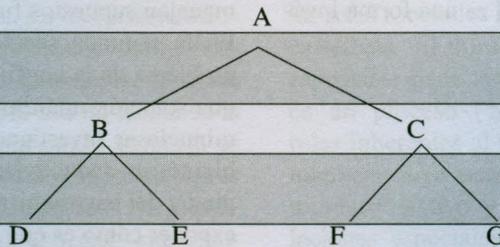
[7] Condición A del Ligamiento: Una anáfora (como 'se') tiene que estar ligada en el dominio de mando-c.

[8] Condición B del Ligamiento: Un pronombre (como 'le') tiene que estar libre en el dominio de mando-c.

[9] Condición C del Ligamiento: Una expresión-r (completamente referencial, como 'Juana') tiene que estar libre.

Como lo expresan las definiciones [7]-[9], los vínculos del ligamiento se sustentan en las relaciones de mando-c (mando categorial), que pueden advertirse en el Esquema 1.

Esquema 1
Relaciones de mando-c



Explicación: A es la categoría rectora (dominio de mando-c) de B y C; B la categoría rectora de D y E; B manda-c a C, F y G; C es la categoría rectora de F y G; C manda-c a B, D y E; D y E se mandan-c entre sí; F y G se mandan-c entre sí.

Una anáfora como 'se' en [5] tiene que estar mandada-c por su antecedente. De ahí que en ese ejemplo el antecedente de 'se' no puede ser 'Juana' (que está "muy abajo" en la estructura representable con un "arbolito"), sino que tiene que ser 'la mamá (de Juana)'. Por su parte, en [6], 'Juana' no manda-c al pronombre 'le', por lo cual ambos elementos pueden ser co-referenciales ya que 'le' sigue libre dentro del dominio de mando-c.

Lo que importa aquí es que cuestiones como las enunciadas en [7]-[9] y en el Esquema 1 (que permiten explicar por qué entendemos bien las oraciones [5] o [6]) no pueden provenir uso estímulo lingüístico, sino que forman parte de un conocimiento innato. La contrastación aparentemente crucial de la hipótesis innatista se fundamenta en los pasos enunciados en [10]:

[10]

Hipótesis generativista (H_G): El lenguaje es una facultad mental.

Contrastación (sólo aparentemente) crucial (C_G): Se hace un análisis de condiciones de gramaticalidad de las oraciones.

Efecto esperable (E_G): Se advierten condiciones de gramaticalidad que nada tienen que ver con el uso. (Así lo demuestra el análisis de las condiciones del Ligamiento).

Enunciado resultante: $[(H_G \wedge C_G) \rightarrow E_G] \rightarrow [H_G \rightarrow (C_G \rightarrow E_G)]$

La contrastación de la hipótesis es sólo *aparentemente* crucial. Uno de los supuestos fundamentales del viejo y criticado modelo HD es que no hay contrastaciones cruciales³². Que el efecto esperable E_G confirme la hipótesis H_G no es argumento definitivo para abandonar otras hipótesis no generativistas, tal vez incompatibles con ella. De eso se trata el ítem que sigue.

4.2. "La forma particular que toma el sistema gramatical del lenguaje -dice Michael Halliday- está íntimamente relacionada con las necesidades personales y sociales que el lenguaje tiene que satisfacer³³. En efecto, para la teoría funcionalista, el aprendizaje de la lengua y la estructura del sistema están condicionados por y para el uso. Chomsky dice exactamente lo contrario: para él, el lenguaje es una facultad mental/cerebral que no está configurada *por* ni *para* el uso³⁴.

El lenguaje es una semiótica social, un sistema configurado por la cultura. Uno de los tantos efectos esperables de la concepción funcionalista es que palabras correspondientes a una misma categoría sintáctica manifiesten distintas pautas de "colocación" y que estas pautas promuevan

reacciones distintas por parte de los hablantes. En la teoría generativa, los ítems léxicos portan cierta información que nada tiene que ver con la dimensión cultural: Por ejemplo, el verbo 'patear' exige un "tema", algo que sea pateado. Esa información, aunque tratada en términos muy distintos, también aparece en la concepción funcionalista. Para esta teoría las palabras tienen una "carga cultural". El sistema léxico-gramatical de la teoría funcionalista está estructurado en términos de las necesidades comunicativas de los hablantes, por ello la teoría puede explicar que el significado de las palabras está condicionado fuertemente por el uso.

En el contexto de la teoría funcionalista, el concepto antes mencionado de "colocación" tiene una notable importancia. Dentro de los límites de la oración puede definirse simplemente como "la tendencia a co-aparecer"³⁵. Por ejemplo, la palabra 'lactal' (al menos en Argentina) se coloca fuertemente con la palabra 'pan', al extremo de que puede llegar a ser muy marcada la aparición este adjetivo en cualquier otro contexto oracional³⁶. Por caso, el verbo 'hacer' se coloca con 'torta' y 'tarea' (decimos comúnmente 'hacer una

torta' o 'hacer la tarea'). Por su parte, el verbo 'realizar' (sinónimo parcial de 'hacer'), sí se coloca con 'tarea', pero no con 'torta', al menos en el uso frecuente de un hablante nativo de la variedad rioplatense. Considérese ahora el siguiente par de ejemplos en términos de la colocación:

[11] Al auto de Manolo lo arreglaron con un repuesto *alemán*.

[12] Al auto de Manolo le arreglaron con un repuesto *boliviano*.

Se ha dicho ya que el lenguaje se concibe como una semiótica social, un sistema en el que se van configurando los significados de la cultura. Así, un niño rioplatense, por ejemplo, no sólo aprende el lenguaje (su variedad de lenguaje), sino que también aprende, *con* el lenguaje, las orientaciones funcionales y los significados de su

medio cultural. De esta manera, al menos algunos hablantes del Río de la Plata juzgarán "raro" o marcado el enunciado [12], pero posiblemente ninguno considere raro a [11]³⁷. La sustitución de los gentilicios subrayados en los ejemplos no altera la "gramaticalidad" de las oraciones. Sin embargo, desde el punto de vista del uso, [12] les resulta extraño a los hablantes rioplatenses porque, en el Río de la Plata y tal vez en toda Argentina, los inmigrantes bolivianos son lamentables víctimas del racismo o la xenofobia. Por el contrario, no es extraño que "lo alemán" se asocie a la eficacia, a la precisión y al desarrollo científico-tecnológico. Dicho toscamente, un niño aprende, a medida que aprende el lenguaje (la variedad "argentina" del castellano), que "ser alemán" da prestigio y que "ser boliviano" es un estigma o una desventaja.

La contrastación aparentemente crucial de la hipótesis culturalista se sostiene en los pasos que se enuncian en [13]:

[13] *Contrastación aparentemente crucial de la concepción funcionalista*

Hipótesis funcionalista (H_F): El lenguaje es un producto de la cultura.

Contrastación (sólo aparentemente) crucial (C_F): Se analizan las reacciones de los hablantes ante las colocaciones de dos gentilicios ('alemán' y 'boliviano') en un mismo contexto sintáctico.

Efecto esperable (E_G): Se advierte el condicionamiento de la cultura en el uso de las palabras. (Así lo demuestra que algunos hablantes, sin que se les pregunte, manifiesten que la aparición de 'boliviano' es rara o inadecuada en ese contexto).

Enunciado resultante: $[(H_F \ C_F) \rightarrow E_F] \leftrightarrow [H_F \rightarrow (C_F \rightarrow E_F)]$

La contrastación de la hipótesis funcionalista también es *aparentemente* crucial. Que puedan confirmarse las hipótesis incompatibles de las teorías generativa y funcional es un argumento que sustenta la vieja idea de que en la ciencia no existen las contrastaciones cruciales.

4.3. Balance. Tal vez en pocas palabras pueda ofrecerse un balance de lo ofrecido hasta esta cuarta sección.

1. Dos teorías lingüísticas desarrolladas y prestigiosas (la generativa y la funcionalista) se

respaldan en supuestos incompatibles acerca del mismo objeto, el lenguaje.

2. Es posible confirmar, con un modelo cualitativo muy simple, la hipótesis mentalista/biologista de la teoría generativa.

3. Es posible confirmar, con un modelo cualitativo muy simple, la hipótesis sociolingüística de la teoría sistémico-funcional.

4. No parece haber evidencia empírica lo bastante fuerte como para optar por una teoría y desechar la otra.

5. Por lo menos en lo que respecta al desarrollo actual de la lingüística, las dos teorías de referencia tienen legítimo derecho a existir.

5. Conclusiones

Espero que estas anotaciones hayan servido para comprender algunos problemas fundamentales del status epistemológico de la lingüística. Se han tratado dos temas estrechamente relacionados: la contrastación de hipótesis y las experiencias (aparentemente) cruciales. Una de las conclusiones de este análisis es que el modo en que se ha desarrollado la lingüística es muy similar al de las ciencias "acumulativas" estereotípicas como la física, la química o la biología. Me permito hacer una serie de consideraciones finales al respecto.

5.1. Las teorías generativa y sistémico-funcional son incompatibles. Por ejemplo, enunciados como 'La adquisición del lenguaje no está determinada por el uso' y 'Las necesidades comunicativas determinan el aprendizaje del lenguaje' no pueden ser ambos verdaderos³⁸. Sin embargo, estas dos teorías lingüísticas incompatibles han logrado confirmar hipótesis de manera satisfactoria. En la tercera sección intenté demostrar que la lingüística no sólo ha trabajado con hipótesis contrastables, sino que también ha confirmado algunas. Me parece que este dato no es insignificante: La posibilidad de confirmar hipótesis constituye una de las principales características de las ciencias empíricas.

Tal vez pueda aceptarse, entonces, que la lingüística es una ciencia fáctica (al menos algo) desarrollada. Estudia problemas del lenguaje, elabora hipótesis contrastables y, de hecho, ha contrastado hipótesis por medio de desconfirmaciones o confirmaciones. Como para el resto de las disciplinas científicas, esas desconfirmaciones y confirmaciones no han resultado concluyentes.

También, sobre la base de las hipótesis confirmadas, puede hacer predicciones. La teoría generativa predice, por ejemplo, hechos concretos tales como que un niño aprenderá a hablar la lengua de su entorno en un período relativamente breve; predice que ni siquiera el curso de lengua extranjera mejor planificado permitirá que un estudiante incorpore esa lengua de un modo análogo al que adquirió la propia³⁹. La teoría sistémico-funcional puede predecir, por ejemplo, que los textos producidos por los hablantes

y escritores manifiestan rasgos vinculados al contexto de situación o que los niños del nivel socioeconómico más bajo tienen una alta probabilidad de fracasar en la escuela debido a factores sociales y lingüísticos.

En conclusión, debido a las hipótesis que pudieron contrastarse, las teorías lingüísticas estudiadas no sólo pueden predecir *qué* va a ocurrir, sino que también son capaces de explicar *por qué* va a darse el fenómeno predicho.

5.2. En varios congresos de lingüística, los asistentes que se manifiestan partidarios de una u otra teoría atacan las presentaciones que se encuadran en una "teoría rival". Por ejemplo, un partidario de la concepción generativa podría decir que el análisis funcionalista es insatisfactorio porque esta teoría no permite explicar condiciones universales de gramaticalidad como las que se estudiaron en el inciso 4.1. Por el contrario, un funcionalista podría atacar un trabajo de la generativa argumentando que en este caso que la teoría cuestionada no puede explicar por qué las palabras tienen una carga cultural que incide en su contexto de colocación, como se analiza en 4.2.

A causa de discusiones como éstas, podría llegar a pensarse que estamos en una disciplina que se encuentra en lo que Kuhn ha denominado el período "anterior" al "paradigma"⁴⁰. Sin embargo, la idea de que en la ciencia no hay contrastaciones cruciales se remonta por lo menos hasta Duhem y esa misma idea es la que nos sirve para interpretar la coexistencia de teorías con hipótesis incompatibles en la lingüística.

No creo que la noción de paradigma kuhneano resulte adecuada para analizar lo que de hecho ha ocurrido en la ciencia del lenguaje. El desarrollo paralelo de las concepciones generativa y funcionalista puede explicarse así: Cada teoría confirma hipótesis en sus propios términos y por sus propios méritos; ninguna teoría lingüística, al menos hasta ahora, parece poder abarcar todos los aspectos de la compleja realidad del lenguaje. Esta manera parcial de confirmar hipótesis es captada por el modelo cualitativo-relativo que se presentó en el inciso 2.

5.3. No se da entonces en la lingüística una situación traumática que nos obligue a optar por

una u otra teoría o a cuestionarnos si estamos en un período anterior al paradigma. Al igual que en la física, aunque se haya determinado que una teoría fuerte y útil entra en conflicto con un efecto observable, podemos, sin embargo, continuar usándola en contextos donde no se espera que provoque dificultades. Parece haber efectos observables que entran en conflicto con teorías suficientemente desarrolladas. En los ejemplos [10] y [13] vimos que hay efectos observacionales que armonizan o entran en conflicto con las concepciones generativa y funcionalista.

No debe sobreestimarse entonces una implicación contrastadora. El enunciado de la generativa 'Se advierten condiciones de gramaticalidad que nada tienen que ver con el uso' forma parte de una teoría compleja, donde aparecen, como mínimo, los enunciados de la primera columna de la Tabla 1, por ejemplo 'El lenguaje es una facultad de la mente' o 'Los productos de la conducta verbal no son objeto de estudio de la ciencia del lenguaje'. La relación entre los supuestos generativistas (algunos de los cuales están consignados en la Tabla 1) es lo que permite inferir que hay condiciones de gramaticalidad que no provienen del uso. Estos enunciados no son otra cosa que los supuestos auxiliares que tienen que considerarse al hacer y al evaluar las contrastaciones aparentemente cruciales. Los supuestos auxiliares con los que se trabaja en una contrastación son justamente la causa de que ésta nunca sea crucial. Ocurre algo análogo con la concepción funcionalista. El enunciado 'Las valoraciones culturales se manifiestan en la colocación de una palabra' es una inferencia obtenida sobre la base de supuestos como los de la segunda columna de la Tabla 1. En este punto empieza a vislumbrarse el modo en que la hipótesis *H* y los supuestos/hipótesis auxiliares *A* interactúan con el resto de las hipótesis de la teoría, aquellas que no se usan en la contrastación.

La teoría generativa y la teoría funcional son conjuntos completos de supuestos teóricos fundamentales que llevan a consecuencias empíricamente contrastables. El conjunto de principios teóricos de la teoría generativa implica que hay condiciones de gramaticalidad que no provienen del uso. Aun suponiendo que todas sus hipótesis auxiliares son verdaderas, el análisis generativo

de estas condiciones de gramaticalidad no nos permitiría inferir que todos los supuestos básicos de la teoría funcionalista son falsos: Podríamos conjeturar que al menos uno de estos supuestos funcionalistas tiene que ser falso, pero no podemos saber cuál es el que tiene que rechazarse. Por lo tanto, la concepción funcionalista no puede ser desestimada después de haber analizado las condiciones de gramaticalidad en los términos de la teoría generativa (ni siquiera aunque se suponga, con excesiva temeridad, que todos los supuestos generativistas son verdaderos). De forma equivalente, no vamos a rechazar la concepción generativa porque no pueda analizarse con ella la manifestación del uso del lenguaje en la sintaxis.

5.4. Espero que el presente estudio sobre la confirmación de hipótesis lingüísticas me haya permitido defender las tesis que enuncié al comienzo del trabajo:

1) Dos teorías lingüísticas incompatibles han logrado desconfirmar y confirmar ciertas hipótesis sobre la base de diferentes muestras de evidencia empírica.

2) Hay contrastaciones *aparentemente* cruciales cuyos efectos favorecen a (o entran en conflicto con) la teoría generativa o la teoría sistémico-funcional.

3) Por lo que sabemos hasta ahora, ambas teorías se encuentran sub-determinadas por la evidencia disponible, sin que ello haya sido un obstáculo para el desarrollo de la lingüística.

Tal vez no hay demasiada novedad en la afirmación de que la lingüística es una ciencia empírica. Sin embargo, para la filosofía de la ciencia sí puede ser un aporte la justificación de por qué y cómo lo es.

Notas

1. José María Gil. "Explicaciones deductivas e inductivas en lingüística", p. 94.
2. Para el análisis de la vastísima obra de Noam Chomsky se han tenido en cuenta las siguientes publicaciones: *Aspects of the theory of syntax* (1965), *El conocimiento del lenguaje* (1985), *The Minimalist Program* (1995) y "Replies" (2003).

3. En el caso de la también vastísima obra de Michael Halliday se han considerado estos trabajos: "Estructura y función del lenguaje" (1970), *El lenguaje como semiótica social* (1978) y las tres ediciones de *Introduction to Functional Grammar* (1985, 1994, 2004).
4. Noam Chomsky. "Replies", p. 315.
5. Carl G. Hempel. "Studies in the Logic of Confirmation (I)", p. 11.
6. Clark Glymour. "Hypothetico-Deductivism is Hopeless".
7. John Earman. *Bayes or Bust*, pp. 63-64.
8. Steven Rappaport. "What's really wrong with Milton Friedman's methodology of economics". Suck-Jung-Park. "Hypothetico-Deductivism is still hopeless". Allan Franklin y Colin Howson. "Comment on 'The Structure of a Scientific Paper' by Frederick Suppe".
9. Kenneth Waters. "Relevance logic brings hope to Hypothetico-Deductivism". Kenneth Gemes. "Horwich, Hempel, and Hypothetico-Deductivism". Thomas Grimes. "Truth, Content, and the Hypothetico-Deductive Method".
10. William Rozeboom. "Discussion..."
11. David Christensen. "Glymour on evidential relevance".
12. John Zytkow. "What Revisions does Bootstrap Testing Need?"
13. Steven Mitchell. "Towards a Defensible Bootstrapping".
14. David Christensen. "Glymour on evidential relevance". "The Irrelevance of Bootstrapping". "What is Relative Confirmation?"
15. Thomas Grimes. "The Promiscuity of Bootstrapping".
16. Thomas Grimes. "Truth, Content, and the Hypothetico-Deductive Method".
17. Kenneth Gemes. "Hypothetico-Deductivism: Incomplete but not Hopeless", p. 140.
18. John Earman. *Bayes or Bust*, p. 86.
19. Clark Glymour. *Theory and Evidence*, pp. 67-75.
20. William van Orman Quine. "Dos dogmas del empirismo", p. 265.
21. Burrhus F. Skinner. *Verbal Behavior*.
22. Noam Chomsky. "A Review of B. F. Skinner's *Verbal Behavior*".
23. Tuve la oportunidad de participar en una observación de estas características, en 1993. Se les pidió a las maestras jardineras de las salita de cuatro del Colegio Santísima Trinidad (de Mar del Plata) que registraran las estructuras oracionales de los enunciados "más complejos" que ellas pudieran escuchar por parte de los niños. También decidie-
- ron usar con los niños la consigna sintácticamente ambigua 'Ahora Juancito le pide a la seño salir al patio'. Ante la pregunta '¿Quién sale al patio?' siempre hubo respuestas variadas: 'Juancito', 'la seño', 'todos los chicos'. La comprensión de la ambigüedad fonética y de la potencial ambigüedad sintáctica de esa estructura no puede ser el resultado de la exposición al estímulo. La idea misma de "incorporar una estructura a la que se está expuesto" es imprecisa. En 'Ahora Juancito le pide a la seño salir al patio', el "sujeto" [elemento PRO] de 'salir' es arbitrario: puede ser 'Juancito', 'la seño' o 'todos los chicos'. Que un chico "sepa" eso no está determinado por el estímulo.
24. Pierre Duhem. *La théorie physique...*
25. En efecto, los investigadores reconocen que las siguientes son instancias de "buena labor científica": (a) proveer formulaciones claras y no-arbitrarias de las teorías; (b) separar las consecuencias observacionales de las formulaciones de la teoría; (c) revisar esas consecuencias en términos de verdad; (d) sustentar la confianza en la verdad de las partes de la teoría involucrada en la separación de esas consecuencias observacionales, si esas consecuencias observacionales de hecho se tienen en cuenta. Kenneth Gemes. "Hypothetico-Deductivism: Incomplete but not Hopeless", p. 147.
26. Michael A. K. Halliday. *El lenguaje como semiótica social*.
27. El "villero" sería la variedad del castellano rioplatense hablada en las villas- miserias, asentamientos precarios y supuestamente de emergencia donde muchos viven toda su vida. Creo plausible la hipótesis de que los villeros hablan un dialecto social distinto del estándar. Mi experiencia como docente me ha demostrado que los chicos que hablan el "dialecto estándar" identifican y desprecian explícitamente el modo de hablar de los villeros, y viceversa. Según Halliday, un dialecto no estándar se caracteriza por privilegiar una orientación funcional hacia el significado que es distinta de la del estándar.
28. Noam Chomsky. *The Minimalist Program*, p. 170.
29. José María Gil. *Introducción...*, p. 118.
30. Entre los 20 y los 24 meses suele desarrollarse el "discurso telegráfico". Las preguntas polares o completas (por "sí" o por "no"), por ejemplo, están marcadas por la entonación: '¿No comer?' Naturalmente, los chicos son perfectamente capaces de responder a las preguntas completas de los adultos, lo que evidencia que comprenden esos enunciados.

31. Noam Chomsky. *The Minimalist Program*, pp. 93-95
32. Carl G. Hempel. *Filosofía de la ciencia natural*, p. 51.
33. Michael A. K. Halliday. "Estructura y función del lenguaje", p. 147
34. Noam Chomsky. *The Minimalist Program*, p. 168.
35. Michael A. K. Halliday. *An Introduction to Functional Grammar* (1994), p. 333.
36. El pan envasado cuya etiqueta dice "lactal" no es otra cosa que pan lacteado, amasado con leche. Tal vez esta aclaración no sea ociosa fuera de Argentina. Alguna vez vi escrito que Walt Whitman tenía una barba "venerable y lactal". Esa aparición de 'lactal' es marcada, puesto que no coloca previsiblemente con 'barba'. Los poetas y narradores tienen la habilidad de "descolocarnos".
37. He realizado el sencillo experimento social de emitir [11] y [12] en diferentes situaciones en la casa de repuestos para autos de mi tío Mario Castañón, de Mar del Plata. Nadie reaccionó con sorpresa ante [11], pero sí ante [12], al extremo de que a muchos les pareció que yo estaba haciendo una especie de irónica broma racista.
38. Como casi todas las cosas, el problema demanda un análisis más detallado. Planteo que las teorías generativa y sistémico-funcional son incompatibles porque sus enunciados no pueden ser simultáneamente verdaderos, aunque quepa la posibilidad de que las dos sean falsas. Sin embargo, varios de los enunciados de la Tabla 1 -que intenta demostrar esa incompatibilidad- no son contrarios sino directamente contradictorios, como por ejemplo 'El uso incide en la incorporación del lenguaje' y 'El uso no incide en la incorporación del lenguaje'. Por ahora, mantendré la hipótesis de que las dos teorías son globalmente incompatibles, aunque manejen algunos enunciados particulares que son contradictorios.
39. Me parece que esta "predicción" dista de la trivialidad. Algunas ofertas de cursos de lengua extranjera son engañosas en este sentido y hacen promesas al estilo de 'aprenda inglés como aprendió castellano'. Tal vez no es poca cosa que la ciencia nos ayude a cuidarnos de la publicidad.
40. Thomas Kuhn. *La estructura...*, p. 35.
- The Structure of Language. Readings in the Philosophy of Language*. New Jersey: Prentice Hall, 1964.
- _____. *El conocimiento del lenguaje. Su naturaleza, origen y uso*, Madrid: Alianza, 1985.
- _____. *The Minimalist Program*, Cambridge y Londres: MIT Press, 1997.
- _____. "Replies". En: Antony, L. M. y Hornstein, N., eds., *Chomsky and his critics*. Malden, Oxford, Melbourne y Berlín: Blackwell Publishing, pp. 255-328.
- Christensen, David. "Glymour on evidential relevance". *Philosophy of Science*. Vol. L, núm. 2 (julio), 1983, pp. 471-481.
- _____. "The Irrelevance of Bootstrapping". *Philosophy of Science*. Vol. LVII, núm. 4 (diciembre), 1990, pp. 644-662.
- _____. "What is Relative Confirmation?" *Noûs*. Vol. XXXI, núm. 3 (diciembre), 1997, pp. 370-384.
- Duhem, Pierre. *La théorie physique, son objet et son structure*, París: Chevalier et Rivière, 1906.
- Earman, John. *Bayes or Bust: A Critical Examination of Bayesian Confirmation Theory*. Cambridge: MIT Press, 1992.
- Franklin, Allan y Colin Howson. "Comment on 'The Structure of a Scientific Paper' by Frederick Suppe". *Philosophy of Science*. Vol. LXV, núm. 3, (primavera), 1998, pp. 411-416.
- Gemes, Kenneth. "Horwich, Hempel, and Hypothetico-Deductivism", *Philosophy of Science*, Vol. LVII, núm. 4 (diciembre), 1990, pp. 699-702.
- _____. "Hypothetico-Deductivism: Incomplete but not Hopeless". *Erkenntnis*. Vol. LXIII, núm. 1 (enero), 2005, pp. 139-147.
- Gil, José María. *Introducción a las teorías lingüísticas del siglo XX*. Santiago de Chile: Red Internacional del Libro, 2001.
- _____. "Las explicaciones deductivas e inductivas en lingüística". *Manuscrito. Revista Internacional de Filosofía* del Centro de Lógica y Filosofía de la Ciencia de la Universidad de Campinas, Brasil. Vol. XXIX, número 1 (enero-junio), 2006, pp. 93-151.
- Glymour Clark. *Theory and evidence*, Princeton: Princeton University Press, 1980.
- _____. "Discussion: Hypothetico-Deductivism is Hopeless", *Philosophy of Science*. Vol. XLVII, núm. 2 (junio), 1980, pp. 322-325.
- Grimes, Thomas. "The Promiscuity of Bootstrapping". *Philosophical Studies*, Vol. LI, 1987, pp. 101-107.
- _____. "Truth, Content, and the Hypothetico-Deductive Method". *Philosophy of Science*. Vol. LVII, núm. 3 (diciembre), 1990, pp. 514-22.

Bibliografía

Chomsky, Noam. "A Review of B. F. Skinner's *Verbal Behavior*". En: Fodor, J y Katz, J. (eds.)

- Halliday, Michael A. K. "Estructura y función del lenguaje". En: Lyons, J., comp., *Nuevos horizontes de la lingüística*. Madrid: Alianza, 1977, pp. 145-173.
- _____. *El lenguaje como semiótica social*. Bogotá: Fondo de Cultura Económica, 1978.
- _____. *An Introduction to Functional Grammar*. Londres: Arnold, 1985.
- _____. *n Introduction to Functional Grammar*. Londres: Arnold, segunda edición, 1994.
- _____. *An Introduction to Functional Grammar*, 3^o edición. Londres: Arnold. Tercera edición, anotada y revisada por C. Matthiessen, 2004.
- Hempel, Carl G. "Studies in the Logic of Confirmation (I)". *Mind*. Vol. LIV, núm. 213, 1945, pp. 1-26.
- _____. *Filosofía de la ciencia natural*. Madrid: Alianza, 1980.
- Hume, David. *Un ensayo acerca del entendimiento humano* (1748), Madrid: Nacional, 1977.
- Kuhn, Thomas S. *La estructura de las revoluciones científicas*. México: Fondo de Cultura Económica, 1995.
- Mitchell, Sam. "Toward a Defensible Bootstrapping". *Philosophy of Science*. Vol. LXII, núm. 2 (junio), 1995, pp. 241-260.
- Park, Suck-Jung. "Hypothetico-Deductivism is still hopeless". *Erkenntnis*. Vol. LX, núm. 2 (julio), 2004, pp. 229-234.
- Quine, William Van Orman. "Dos dogmas del empirismo" (1953). En: Valdés Villanueva, L. M., comp., *La búsqueda del significado*, Madrid: Tecnos, 2^o edición, pp. 247-270.
- Rappaport, Steven. "What's really wrong with Milton Friedman's methodology of economics". *Reason Papers*. Número 11 (enero-junio), pp. 33-61.
- Rozeboom, William. "Discussion: Let's dump Hypothetico-Deductivism for the right reasons". *Philosophy of Science*. Vol. IL, núm. 4 (diciembre), 1982, pp. 637-647.
- Skinner, Burrhus F. (1957) *Verbal Behavior*. Nueva York: Appleton-Century-Crofts.
- Waters, Kenneth. "Relevance logic brings hope to Hypothetico-Deductivism". *Philosophy of Science*. Vol. LIV, núm. 2 (julio), 1987, pp. 453-464.
- Zytkow, Jan. "What Revisions does Bootstrap Testing Need?" *Philosophy of Science*, Vol. LIII, núm. 1 (marzo), 1986, pp. 101-109.