



A PRODUCCIÓN DISCURSIVA DE LA CIENCIA

*Ma. de Lourdes Berruecos V.**

93

La presente investigación, basada en diversos estudios lingüísticos y semióticos, expone las características más relevantes del discurso científico. Asimismo, explora de manera crítica tanto la teoría como la metodología inherente a esos estudios y aborda conceptos como metalenguaje, traducción, monosemia, densidad semántica y reformulación. Este trabajo ofrece fundamentos epistemológicos sobre los cuales pueden desarrollarse otros estudios en torno al discurso científico y la divulgación de la ciencia en diferentes ramas de las ciencias sociales.

The production of scientific discourse

This article, based on various linguistic and semiotic studies, sets forth the most salient characteristics of scientific discourse. At the same time it critically explores both the theory and the methodology inherent in those studies and looks at concepts such as *metalanguage*, *translation*, *monosemy*, *semantic density* and *reformulation*. The article offers epistemological foundations from which other studies of scientific discourse and the dissemination of science, especially in the different branches of the social sciences, can be developed.

La production discursive de la science

Cette recherche, fondée sur diverses études linguistiques et sémiotiques, fait un exposé des caractéristiques les plus importantes du discours scientifique.

* Profesora-investigadora del Departamento de Educación y Comunicación de la División de Ciencias Sociales y Humanidades de la UAM-Xochimilco.

De même, elle explore de façon critique et la théorie et la méthodologie inhérentes a ces études-là et aborde des concepts tels que métalangage, traduction, monosémie, densité sémantique et reformulation. Ce travail offre des fondements épistémologiques sur lesquels d'autres études, surtout dans des différentes branches des sciences sociales, peuvent se développer auteur du discours scientifique et de la divulgation de la science.

Este artículo se propone hacer una presentación de diferentes investigaciones que tratan, de manera directa o indirecta, uno de los dominios de la práctica discursiva llamada "especialización" o, en otros términos, "discurso científico".

Este trabajo no tiene como propósito abordar el discurso científico de manera exhaustiva, ni exponerlo a partir de la perspectiva de la ciencia, por el contrario, se limita a cernir las características más importantes de ciertos análisis situados, principalmente, dentro del dominio de la lingüística y, de manera más restringida, dentro de la semiótica. Nuestro objetivo es proporcionar un panorama crítico de la teoría y de las distintas metodologías que subyacen a esas propuestas, focalizando las similitudes y diferencias entre los diferentes autores, con el fin de ofrecer una herramienta conceptual a partir de la cual puedan realizarse nuevas investigaciones en este campo.

Entre los análisis lingüísticos que abordaremos, existen algunos que hacen del discurso científico su objeto y centran su atención en problemas como la presencia o ausencia del sujeto enunciador, la posición del sujeto destinatario, la construcción de un léxico específico, la monosemización y la reformulación, entre otros. Los análisis semióticos que retomaremos concentran su interés, principalmente, en el discurso científico de las ciencias experimentales y, en particular, en los procesos de transmisión de la ciencia, en los niveles de construcción del discurso cognoscitivo y en los procedimientos que organizan y dan validez a la investigación científica.

Los dominios de la práctica del decir

P. Charaudeau (1984:41) define el acto de lenguaje como una escenificación que se desarrolla en un doble espacio de significación que combina las prácticas del Hacer (instancia situacional) y del Decir (instancia discursiva). A cada uno de estos espacios le corresponden dos tipos de sujeto: los socios, actores sociales definidos como el sujeto que comunica y el sujeto que interpreta y los protagonistas del acto de lenguaje, seres de discurso definidos como sujeto enunciador y sujeto destinatario.

La práctica del decir se desarrolla a través de tres grandes dominios: el cotidiano, el de especialización y el de vulgarización (Charaudeau, 1985; 86). Estos dominios se definen en relación con un marco situacional que vincula a los socios. Dos criterios determinan principalmente su relación: el estatuto de saber (simétrico o asimétrico) y la identidad del contrato de relación respecto a la situación social en la que éste se establece.

La práctica del decir *cotidiano* sitúa al sujeto que comunica (YOc) y al sujeto que interpreta (TUi) en una relación de igualdad respecto al estatuto de "saber" (YOc=TUi) y fuera del circuito socio-profesional.

La *especialización* establece una relación simétrica entre el sujeto que comunica y el sujeto que interpreta respecto al estatuto de “saber” (YOc=TOi), situándolos en un marco socio-profesional o técnico delimitado y específico.

La *vulgarización* o *divulgación*, por el contrario, marca la distorsión del estatuto de “saber” entre los socios (YOc=TOi), ya que el sujeto que comunica posee un “saber” respecto a un dominio específico que el sujeto interpretante no tiene (o supuestamente no posee). Por lo tanto, los socios no participan en la interacción conversacional, como tampoco comparten el mismo “saber”.

El estatuto de “saber”, así como la pertenencia (o la no pertenencia) al circuito socio-profesional, son criterios que conciernen lo situacional (externo a la palabra configurada), pero que al mismo tiempo tienen repercusiones en la escenificación discursiva. Por ejemplo, la manera en que el sujeto enunciador se presenta en su discurso o se ausenta del mismo; la explicitación o la “implicitación”; la representación que del sujeto destinatario tiene el sujeto enunciador (YOe), el tipo de léxico utilizado y las estrategias de captación, seducción, persuasión, provocación, incitación, etcétera.

La especialización

Cuando se hace referencia a esta práctica discursiva, se puede comprobar que se le asignan diferentes denominaciones. Lo anterior es motivado, en lo fundamental, por la manera en que el objeto de estudio se aborda, es decir, el marco teórico subyacente al análisis. Así encontraremos que la especialización recubre denominaciones como “textos de especialidad” o “discurso de especialidad” (Beacco y Darot, 1977); “discurso de investigación” (Beacco, 1982; Beacco y Darot, 1984; Greimas, 1979; Greimas y Landowski, 1979); “discurso de vocación científica” (Greimas, 1976 y 1979; Greimas y Landowski, 1979); o bien “discurso científico”, que es la más frecuente (Greimas, 1976; Bastide, 1981; Authier, 1982; Gruning, 1982; Heslot, 1983; Gentilhomme, 1984; Petroff, 1984; Peytard, 1984; Mortureux, 1986, por citar algunos autores representativos).

La explicación de este dominio de la práctica del Decir ha constituido una inquietud que determinó la aparición de diversos tipos de estudios lingüísticos. Durante los años sesenta, la caracterización del “discurso científico” o “técnico” condujo a la descripción lingüística de “textos” a partir de “la contabilización estadística de palabras/unidades/gráficas/vocablos/lexemas con el fin de estudiar su frecuencia y su repartición” (Beacco, 1982: 19).

Se trataba de establecer tipologías que deberían dar cuenta de las “lenguas” o de los “vocabularios de especialidad”. Esta práctica cuantitativa también tenía como objeto estudiar el funcionamiento textual de un *corpus* oral o escrito y de caracterizarlo por su adecuación o falta de ella en relación con un arquetipo.¹

En el marco de la enseñanza de lenguas extranjeras, concretamente con los “métodos funcionales”, se desarrolló una práctica descriptiva con el fin de determinar los campos léxicos de los diferentes dominios científicos y técnicos. Estos métodos tienen como objetivo la enseñanza de una lengua extranjera en función de intercambios (orales o escritos) sobre contenidos

¹ Este breve panorama está basado en Beacco, 1982, cap. I. Todas las citas del francés son traducción de MLBV.

o en situaciones de comunicación específicas (Beacco, 1982: 20). Se trató de localizar mediante un léxico “particular” un grupo de producciones que contaran con un mismo contenido. Con base en este estudio, fueron descritos los “textos de especialidad”, así como la sistematización de su vocabulario y la frecuencia de este último. Como ejemplos se pueden citar a A. Phal (1972) con su *Vocabulaire général d'orientation scientifique* y L. Gilbert y J. Peytard (1973) con *Les vocabulaires technique et scientifique*.

Sin embargo, estos enormes inventarios de vocabularios “específicos” no permiten dar cuenta del funcionamiento discursivo del objeto de estudio. La consideración con base en la cual se puede determinar un discurso mediante este procedimiento descriptivo “...viene a validar una hipótesis inocente que tiende a definir los ‘discursos’ en función de sus contenidos: estaríamos autorizados también a hablar de discurso político, económico, jurídico, médico, etc.” (Beacco, 1982: 21).

El estudio de las “lenguas” o “discursos de especialidad” tenía también como objetivo establecer las particularidades morfosintácticas de los textos científicos (organización de grupos nominales, orden de los complementos circunstanciales). Beacco (1982: 22) critica este afán de deslindar las “lenguas de especialidad” en vez de delimitar los “vocabularios de especialidad” y lo considera como una “desviación teórica” que hace del “lenguaje científico” una “lengua modelo”.

Por medio de este tipo de análisis se llega al mismo fenómeno que con el estudio de los “vocabularios de especialidad”: por una parte, se establece una multiplicidad de “lenguas” determinadas por la existencia de una multiplicidad de disciplinas y, por otra, las particularidades morfosintácticas no permiten acceder a la dimensión discursiva. En resumen, este tipo de análisis ha tenido como objetivo fundar una tipología de discursos en función de un campo determinado del conocimiento.

Estas tipologías con frecuencia pasan por alto las condiciones de producción de los discursos sobre los cuales tratan, el marco situacional en el que se inscriben, el tipo de contrato que vincula a los socios, las imágenes que éstos tienen de sí mismos, imágenes que determinan, en parte, la manera en que se representan y se presentan en la escena discursiva.

Con la enunciación se inaugura una nueva perspectiva que abre el camino al análisis del discurso y deja atrás los límites impuestos por la frase. La transición de un tipo de análisis a otro puede ser ilustrado, justamente, por los trabajos de J.C. Beacco y M. Darot (1977) quienes abandonan el concepto de “textos de especialidad”, que abarca discursos escritos clasificados en relación con su dominio de referencia (biología, historia, matemáticas, medicina...), y juzgan que el concepto “textos de especialidad” es demasiado global y que éstos “remiten únicamente a textos de tipo no-ficticio relativos al saber” (Beacco y Darot, 1984: 56). Adoptan entonces una nueva formulación que incluye a las comunicaciones científicas, documentos de trabajo y artículos de revistas especializadas. A partir de ese momento lo denominan “discurso de investigación” (*Ibid.*: 95).

En el campo del análisis del discurso podemos encontrar las denominaciones de “discurso de la investigación” y de “discurso científico”. Cabe señalar, sin embargo, que el lugar que se le otorga a la dimensión enunciativa en estos análisis es bastante variable y que, a veces, llega a ser abandonada en beneficio del inventario de una serie de marcas; inventario que, en ocasiones, deja de lado justamente lo que implica el estudio de la enunciación.

Por otra parte, los estudios semióticos sobre el “discurso científico” o el “discurso de la investigación” y el “discurso de vocación científica” presentan una descripción de los procedimientos (efectivos, o bien, escenificados) que manifiestan la organización del “saber”. De ahí que al “discurso de la investigación” se le llame también “discurso cognoscitivo”.

El “discurso de vocación científica” participa de ese “hacer cognoscitivo” sobre el cual se funda el discurso correspondiente. El “hacer-cognoscitivo” es representativo del proceso de producción del saber. Éste se analiza como un relato, como la transformación de un estado de carencia en el nivel del conocimiento (no-saber) a un estado final de conjunción con el objeto de valor (saber).

Definiciones del discurso científico

Los autores que han trabajado sobre el “discurso de vulgarización o divulgación científica”² están totalmente de acuerdo en definir el “discurso científico” como un discurso base (D1), “original” en relación con el “discurso de vulgarización” o de “divulgación”, considerando a este último como un discurso “secundario” (D2).

El discurso base o primario hace desaparecer las condiciones de su enunciación y se presenta como un discurso “serio” y “objetivo”, como el discurso universal de lo verdadero (atemporal e impersonal): “la verdad científica habla por sí misma sin distancia, aun si no se dice toda ella (...) el enunciador es borrado por la forma de un discurso universal” (Maldidier y Normand, 1982: 109).

Esta elipsis o “borradura” del sujeto enunciador es interpretada por B. Jurdant (1969) como una marca de autonomía del discurso científico que preserva la neutralidad, mas no la “inocencia”. Para Jurdant, la ciencia no es más que discurso. La compara a un “espejo sin azogue” detrás del cual el erudito se coloca para reflexionar sobre el mundo, eclipsándose e ignorándose al mismo tiempo. La búsqueda de la ciencia tiene como objetivo el conocimiento de aquello que nos sigue siendo desconocido. El “hambre de verdad” es, para Jurdant, el origen y el objetivo de la ciencia, pero, paradójicamente si esta búsqueda de lo desconocido fuera alcanzada, la actividad científica quedaría desprovista de sentido.

Para este autor la ciencia esconde su verdadero objetivo, y es en función de esto que la ciencia se considera como un discurso cerrado y hace creer posible su clausura en un discurso universal. Esta clausura se da en el plano del significado y resulta indispensable en las formaciones ideológicas: “la ideología se nutre de una clausura del significado” (Jurdant, 1969: 152). A través del juego de los significantes la ciencia introduce una brecha en el significado; es decir, intenta convertir los términos en “monosémicos” (clausura del significado), tratando a la vez de suministrar la clausura imposible de los significantes.

D. Jacobi (1984) considera el lenguaje de la ciencia como una “conceptualización” y no como “la tendencia a construir una jerga poco inteligible al exterior de un grupo social restringido” (Jacobi, 1982: 62). La elección en la utilización de un léxico determinado corresponde a esta necesidad de conceptualización que exigiría e impondría la creación (*ibid.*: 62).

² La lista es amplia, entre ellos se encuentran, por citar algunos: Authier, 1982; Gruning, 1982; Beacco y Darot, 1984; Mortureux, 1982a, 1982b, 1985 y 1986; Gentilhomme, 1984; Jacobi, 1984 y 1985; Jacobi y Shinn, 1985; Petroff, 1984, etc.

Jacobi también estudia la oposición entre el discurso científico y el lenguaje “común”, con base en la disposición a la singularización del discurso primario, es decir, por su carácter monosémico o monorreferencial (*ibid.*: 65).

Según M.-Fr. Mortureux (1986) la actividad científica elabora una terminología específica que unifica y estabiliza la producción de conocimientos. Su lexicalización impone el reconocimiento de conceptos, ya que fija la representación de lo “real” construido por cada lengua natural, en un momento determinado. Sin embargo, el discurso científico no se reduce a una terminología que designa un concepto, una abstracción que estabiliza la producción de los conocimientos producidos, ya que la adquisición y la apropiación de este metalenguaje implica todo un procedimiento científico (Mortureux, 1985: 812): un “saber-hacer” en términos de A. J. Greimas.

El discurso del “documento científico” está definido en el mismo sentido por J. Peytard (1984). Éste lo considera como perteneciente al dominio de la *episteme* caracterizado en un nivel estructural fundamental por una conceptualización. “Todo discurso científico surge (...) de un gesto inicial o liminar de ‘reconstrucción semántica’, es decir, del esclarecimiento y de la instalación de un metalenguaje no-alterable (por lo menos durante el transcurso de un discurso: artículo, libro, tesis...) llamado aparato conceptual” (Peytard, 1984: 22).

El discurso científico contiene un vocabulario construido por medio de términos que, a su vez, han sido objeto de definiciones “inmutables”, “transferibles” y “universales”. Según este autor, el sujeto enunciador posee una conciencia de esclarecimiento que se expresa mediante la explicitación del procedimiento científico, en su desarrollo y en cada uno de sus estados: “... los avances de un razonamiento, en el discurso científico, deben abonarse a la cuenta de un sujeto que se afirma rector absoluto de su discurso” (*idem.*). Sin embargo, si esta actividad implica la existencia de un sujeto consciente, la *borradura* del sujeto enunciador puede ser total.

La voluntad discursiva que tiende a eliminar la ambigüedad e implantar la univocidad, pretende instaurar la “monosemización”, objetivo del discurso científico. Dentro de esta misma perspectiva, Mortureux (1982b: 53), señala que el discurso científico tiende a reducir, incluso a eliminar la sinonimia.

La “monosemización” está definida por Peytard como una operación semántica que produce términos conceptuales capaces de conducir al sujeto interpretante a realizar una sola interpretación. “El discurso científico —dice este autor— está sostenido (y suscitado, estimulado) por un conjunto de conceptos monosémicos por definición” (Peytard, 1984: 22). Los términos monosémicos caracterizan la “alta densidad” del discurso científico.

Los “conceptos nodales”, monosémicos, mantienen entre ellos relaciones definidas por leyes operacionales. Peytard subraya la imposibilidad de cambiar esas relaciones sin destruir el concepto mismo. Esta reflexión lo lleva a concluir que la ciencia no puede reformularse más que en el ámbito de las nociones (y no de los conceptos) y del encadenamiento discursivo sintagmático. Los elementos del discurso, los términos no-conceptualizados y las relaciones de orden del sistema de la lengua admiten una reformulación.

Este punto de vista parece ser compartido por A. M. Loffler-Laurian (1984), quien define la ciencia por su capacidad de crear y formular su

lenguaje. Al hacerlo, la ciencia *reformula*, ya que ella misma se define en relación con una anterioridad;³ “la reformulación está inscrita en una continuidad” (*ibid.*: 111). Esta autora concibe la ciencia como descriptiva y explicativa puesto que transforma, “reformula” los objetos materiales en *objetos de lenguaje* y *objetos pictóricos*, y, con base en ello, Loffler-Laurian expresa que es posible concebir la ciencia como un fenómeno de “traducción” (*idem.*). Define, asimismo, el objeto de la ciencia como “la descripción tan exacta como es posible del mundo que rodea al hombre, y del hombre mismo” (*ibid.*: 110).

Este procedimiento científico implica la nominación, clasificación y jerarquización de los objetos y, además, un proceso de definición que permite establecer un consenso y difundir los objetos, las nociones y los conceptos que fueron puestos dentro del discurso. El lenguaje del discurso científico se sostiene sobre un léxico restringido, y sumamente estereotipado, en ciertos momentos del texto (Loffler-Laurian, 1983b: 99).

A. J. Pétróff (1984) también define el lenguaje científico como monosémico ya que, en un momento dado, un conjunto de términos y códigos científicos o técnicos reciben una perfecta definición y son institucionalizados (nacional e internacionalmente). Sin embargo, Pétróff considera que los conceptos cambian de acuerdo a la evolución misma de la ciencia y que la monosemia establecida e institucionalizada provoca una serie de reformulaciones.

Este punto de vista no solamente es compartido por A. M. Loffler-Laurian (1984), sino también por J. Ph. Massonie y D. Jacobi (*L. Fr.* 64, 1984). El primero afirma que es irrefutable que en la práctica cotidiana el científico reformule conceptos; el segundo observa que la reformulación se inscribe en la trayectoria misma de la ciencia.

Para Pétróff (1984: 54-57) “la reformulación es el acto esencial del discurso científico y técnico” porque éstos adaptan un acervo anterior, frente a una situación o un objetivo nuevos.⁴ Como se puede comprobar, la reformulación ocupa un espacio fundamental dentro de la comunicación científica-técnica, y se define como un acto *científico* que tiene por objetivo llevar a “un tipo de destinatario específico de un estado de conocimientos a otro estado para una acción determinada” (Pétróff, *idem.*).

Ahora bien, aun cuando la mayoría de los autores caracterizan el discurso científico como monosémico, este concepto no ha sido aceptado por todos. En su “Respuesta a J. Peytard”, Y. Gentilhomme (1984) especifica su opinión al respecto. Según este autor, la oposición “monosemia/polisemia” (característica del discurso “usual” o literario) se ha convertido casi en un “lugar común”. Para Gentilhomme se trata de una división rígida, “excesiva” que bloquea la investigación *фина* porque oculta los fenómenos lingüísticos y semióticos. Asimismo, considera que la monosemia absoluta se revela como un mito, ya que es muy difícil preservarla si tomamos en cuenta los fenómenos de expansión y mutación de la ciencia y técnica, así como el espacio donde se organiza el discurso (ambiente socio-profesional, lugar, orden oral o escrito, etcétera).

La monosemia no resulta, pues, tan evidente. La polisemia, considerada en su contexto, puede *restablecer* la monosemia. “La monosemiza-

³ Este punto de vista es compartido por D. Jacobi (1984).

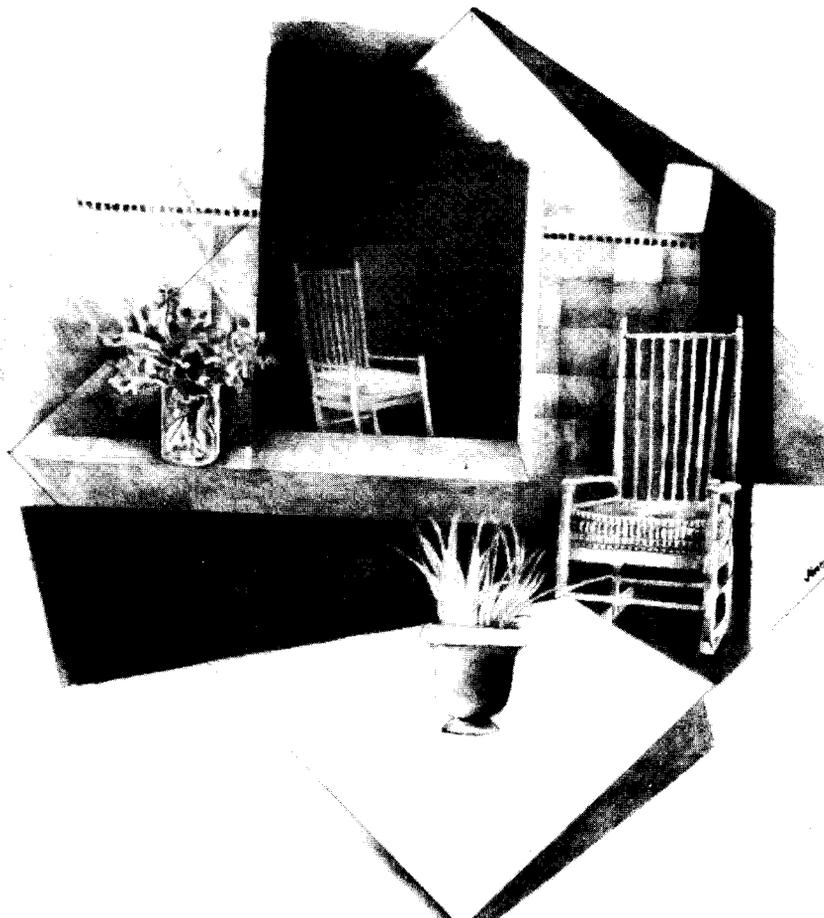
⁴ La reformulación de “términos pivote” se da en situaciones enunciativas en donde, por ejemplo, los especialistas se dirigen simultáneamente a sus colegas o a otros investigadores y eruditos de otros dominios (Jacobi, 1984: 45).

ción no puede ser perseguida con buen fin, ni a múltiples niveles: referencial, nocional, lexical, simbólico, más que situando el discurso al interior de un dominio provisto de todo un intertexto ligado a la coyuntura histórica considerada" (Gentilhomme, 1984: 33).

En resumen, Gentilhomme juzga que es sumamente atinado por parte de Peytard matizar su concepción respecto al discurso científico y hablar de su "tendencia a la monosemización" (*ibid.*: 32).

Por otra parte, y respecto a los usos sociales de la ciencia, D. Jacobi (1984) considera que el discurso científico es un discurso estratégico, porque pretende convencer, reclutar aliados, imponer una terminología, otorgar credibilidad a los resultados, oponerse para construir un espacio propio: "El discurso científico es un ejemplo de prudencia táctica: se critica todo, ingeniándose al mismo tiempo las posibilidades de retirada" (Jacobi, 1984).

Para Jacobi, el discurso científico presenta una dimensión "dialógica" y "polémica". Constituye una herramienta destinada a transmitir un saber "estereotipado", "dogmatizado"; el discurso científico está manipulado por un pequeño grupo de especialistas y se encuentra justo en el centro de las estrategias de lucha que tienen como objetivo la conquista de la autoridad científica (*ibid.*: 51).



El discurso científico desde el punto de vista semiótico

En su libro *Sémiotique et sciences sociales*, A. J. Greimas (1976) presenta las características del discurso científico, y enmarca el “discurso de vocación científica” (también denominado “discurso científico medio”) en relación al primero. Greimas se opone a la concepción tradicional de la ciencia como sistema u organización acabada de conocimientos y propone otro tipo de representación, de naturaleza dinámica e *inacabada*. Concibe la ciencia como un proceso: un “hacer científico que se manifiesta siempre de manera incompleta y frecuentemente defectuosa en los discursos que produce” (Greimas, 1976: 9). Asimismo afirma que el discurso científico consta de tres niveles: taxonómico, veridictorio y referencial. Éstos a su vez, determinan:

- la construcción y la organización de los objetos semióticos (hacer taxonómico);
- la coherencia interna del discurso, basado en un “saber” lógicamente anterior al “hacer taxonómico” y sus resultados, mediante la postulación de valores de *verdad* que son atribuidos a los enunciados y una operación de anaforización que transforma el “saber” en “hacer-saber”. El discurso veridictorio encuentra su justificación ya sea en sí mismo o bien en discursos anteriores;
- la validez del referente interno.

El discurso científico es un “hacer” que construye su propio objeto y se constituye como progresión del saber y no como una aserción. La anaforización cognoscitiva aparece como una segmentación del “hacer-científico” y manifiesta la estrategia de un “querer-saber”.

La comunicación científica se localiza en contextos socio-culturales específicos. La transmisión de saber y de *objetos* de saber determina un destinador y un destinatario. El primero es definido como la instancia que produce un saber nuevo. Respecto al segundo, Greimas habla de un destinador “colectivo”, porque se trata de un grupo que posee un saber y una competencia discursiva que se transmite dentro de círculos de comunicación cerrados.

Este destinador establece un contrato enunciativo con el destinatario a partir de una evaluación de conocimientos de este último y un saber implícito compartido. El destinador puede manifestarse discursivamente por medio del pronombre personal “nosotros” (“identificación ilusoria del destinador y del destinatario”; Greimas, 1976: 37). Este destinador también puede desaparecer completamente recurriendo a la elipsis del sujeto, al sujeto \emptyset y al verbo impersonal. Estos procedimientos de “desembrague actancial”⁵ que se caracterizan por la eliminación de las marcas referentes al proceso de enunciación o a sus protagonistas, revelan “la institución de cualquier sujeto del discurso científico, garante de su transmisibilidad generalizada...” (*idem.*).

Ahora bien, la estructura de la comunicación implica un destinador dotado de una capacidad emisiva que desarrolla un “hacer persuasivo”, y un

⁵ Para los conceptos de embrague y desembrague, ver Jakobson (1963: 176-196).

destinatario dotado, a su vez, de una capacidad receptiva que desarrolla un “hacer-interpretativo”. No obstante, el discurso científico intenta eliminar la persuasión y la interpretación apoyándose en el “saber-hacer” que tiene por objeto el “hacer-saber”, con el fin de garantizar al máximo una comunicación completa y verídica. Esto determina un ajuste entre el “universo científico-semántico” del destinador y del destinatario.

Para lograrlo, el discurso científico recurre a:

- un hacer taxonómico que excluye la figurabilidad y la polisemia y que incluye formulaciones simbólicas fundadas en monosemas;
- anáforas cognoscitivas que presentan el saber sobre el hacer científico anterior y que lo integran a una isotopía⁶ veridictoria única;
- el desembrague actancial que permite la despersonalización, la objetividad del discurso y la instauración de un sujeto operador neutro, garante de científicidad, llamado “autómata” (Greimas y Courtès, 1979: 12). El *autómata* es un sujeto operador capaz de aplicar reglas a partir de ciertas instrucciones, ya que está dotado de un “saber-hacer” (*ibid.*: 24 y 323).

102

El discurso científico se propone anular la diferencia existente entre un destinador y destinatario con el propósito de instaurar un “sujeto universal del saber”; de la misma manera, el hacer-científico trata de aniquilar la distancia entre el sujeto y el objeto de su hacer (Greimas, 1976: 37).

La investigación científica y el discurso de conocimiento

La investigación científica es una forma particular de actividad cognoscitiva basada en un sistema de reglas que deben ser observadas (precauciones deónticas que aseguren la científicidad) para realizar un cierto programa⁷ (Greimas y Courtès, 1979: 90 y 322 y s.).

La expresión de este hacer-cognoscitivo se encuentra en el discurso científico llamado también discurso cognoscitivo o de conocimiento. Greimas y Landowski (1979) definen este discurso como la explicitación de los procedimientos que fundan la investigación. La organización sistemática del “saber” se plasma en el discurso.

Estos autores consideran la manifestación de la actividad cognoscitiva como un relato, es decir, como un hecho *narrativizado*.⁸ El relato instaura un sujeto “semiótico” cuyas intervenciones revelan (explícita o implícitamente) la presencia de los actantes de la comunicación.

Las operaciones traducidas a la investigación, marca de su desarrollo, son interpretadas en relación con los actantes que las efectúan. El discurso

⁶ La isotopía es el producto de la redundancia de semas; de ahí la continuidad semántica. Por su recurrencia, este fenómeno es un integrador que facilita la comprensión.

⁷ A propósito de la investigación ligada al proyecto hemenéutico de la ciencia de “descifrar el mundo”, “volverlo inteligible”, R. Thom (1983: 90) afirma que “en esa óptica, el interés de una investigación reside en la capacidad de revelar una estructura subyacente que convierte a los fenómenos inteligibles”.

⁸ De “narratividad”, proceso discursivo que implica una serie de estados y transformaciones que, a su vez, permiten la producción de sentido.

de conocimientos puede manifestarse, de acuerdo con Greimas y Landowski (1979), mediante tres tipos de realizaciones: el discurso fundador, el discurso operador y el discurso objetivo.

a) *El discurso fundador*

Éste tiene como característica fundar la capacidad (“competencia”) del sujeto e instalar los programas de capacitación del mismo; expone las condiciones necesarias para que el sujeto pueda llegar a desarrollar su *programa cognoscitivo*. El sujeto está definido por su *competencia* de hacer, es decir, está dotado de un estatuto modal. Dos tipos de modalidades le son atribuidas: un “querer-saber” y un “deber-hacer”.

La *competencia* modal es una condición necesaria para que el sujeto pueda realizar su programa de acción (*performance*). El discurso fundador es lógicamente anterior al discurso operador. La adquisición de instrumentos teóricos y metodológicos que determinan el “poder-hacer”, así como el “saber-hacer”, permite al sujeto realizar su programa “hacer-cognoscitivo”.

Los enunciados modales fundan así la competencia del sujeto-operador. Este último se encuentra en correlación con otro actante llamado “destinador” que puede manifestarse de dos maneras:

- en tanto instancia autónoma (modalización del investigador que le atribuye una “competencia” para producir enunciados verdaderos);
- en sincretismo con el enunciadore, justificando su derecho a expresarse (sujeto-héroe).

El estado de privación de la dimensión de conocimiento implica una búsqueda que se ejerce principalmente en el plano cognoscitivo (y no en el pragmático).

Este tipo de discurso pone en juego las condiciones epistémicas (condiciones de las posibilidades teóricas del conocimiento) de “decir-verdad”, razón por la cual el destinador, en tanto que instancia epistémica, recibe un estatuto y una posición que delimitan dos tipos de discurso fundador: uno, de descubrimiento; otro, de cuestionamiento reflexivo.

El primero relata el encuentro del sujeto y del objeto de conocimiento que se produce en un momento determinado del *programa* narrativo. La organización narrativa presenta marcas de un actor individualizado, beneficiario del *don* que ofrece la posibilidad de saber.

La autonomía del destinador epistémico en relación con el sujeto cognoscitivo permite la atribución de la competencia. Entonces, los elementos de individuación en el procedimiento científico desaparecen en beneficio de una aproximación metodológica impersonal. Ésta se articula con el discurso de la “investigación”, y constituyen dos etapas de un mismo programa.

El discurso del cuestionamiento reflexivo plantea una interrogación sobre las condiciones del conocimiento: “cuestionamiento (epistémico) sobre la identidad del sujeto (cognoscitivo) concebido como el espacio originario del cuestionamiento del mundo...” (Greimas y Landowski, 1979: 22).

Por lo tanto, el discurso fundador establece el programa de *competencia* enunciativa del sujeto a través de enunciados modales y le otorga capacidad de ejercer su programa de *performance* que se manifiesta en el discurso operador.

b) *El discurso operador o discurso de la investigación*

Éste expone la realización del programa de acción (*performance*) que se realiza en el “hacer-cognoscitivo”. Este tipo de discurso es definido como el espacio donde el sujeto de conocimiento –asimilado a un actante colectivo– opera sobre los modelos de comprensión descubiertos anteriormente por el sujeto individual.

Asimismo, se compone de *enunciados de hacer* que exhiben las realizaciones productoras del saber. También, acarrea predicados que lexicalizan las operaciones cognoscitivas del sujeto operador (p. ej., observar, precisar, examinar, constatar), y son interpretadas en función de la intervención de los actantes.

104

Las operaciones cognoscitivas determinan tres tipos de procedimientos:

– el *hacer-informativo*, definido como la transmisión simple del objeto de saber (Greimas y Courtès, 1979: 40). Este hacer no está modalizado, es la comunicación en el estado “puro” del objeto de saber.⁹ Este procedimiento cognoscitivo se compone, a su vez, de dos tipos de *hacer*:

emisivo: caracteriza la actividad cognoscitiva del destinador. Puede ser de tipo activo (p. ej., “si observamos”, “examinando con atención...”) o bien, pasivo (p. ej., “se puede ver que”, “parece que”);

receptivo: caracteriza la actividad cognoscitiva del destinatario. Puede ser de tipo activo (p. ej., “escuchar”, “observar”) o bien, pasivo (p. ej., “oír”, “ver”).

– el *hacer-taxonomico* procede a la construcción, clasificación lógica, organización y manipulación de los objetos semióticos (elementos, unidades, jerarquías). Constituye un antecedente a la constitución de un metalenguaje científico (Greimas y Landowski, 1976: 386).

–el *hacer-comparativo* tiene como función precisar las relaciones establecidas entre los objetos reconocidos o construidos.

Las operaciones cognoscitivas taxonómica y comparativa presuponen el soporte de un sujeto modalizado y condicionan la producción de resultados. La construcción del objeto cognoscitivo guía la trayectoria de la búsqueda de saber. Su narrativización puede abarcar *programas mínimos* o bien, como sucede en el discurso de vocación científica, la *performance* cognoscitiva está dividida en una serie de actos organizados en *subprogramas* (o programas de uso).

A partir de su organización, Greimas y Landowski definen dos categorías en el discurso de la investigación:

– el discurso de tipo algorítmico, que se desarrolla “como una serie de manipulaciones directamente ligadas al objeto de investigación”

⁹ Si la comunicación del objeto de saber es modalizada, el enunciado desarrolla un hacer-persuasivo y el enunciatario un hacer interpretativo. El enunciado puede ponerse en lugar del enunciatario evaluando o sancionando el discurso objetivo (Greimas y Courtès, 1979: 25).

(*ibid.*: 17), y que se desarrolla de acuerdo a las reglas de un método preestablecido.

– el discurso de tipo heurístico que manifiesta “las operaciones necesarias a la adquisición (...) de instrumentos metodológicos de principios de organización (...) indispensables a la realización del *programa principal*” (*idem.*).

c) *El discurso objetivo o verídico*

Éste implica *enunciados de estado* que se aplican a los objetos del saber. Éstos pueden estar determinados por predicados como “ser” y “parecer”. El sujeto de conocimiento enuncia los resultados del *hacer-cognoscitivo* y presenta su validación.

“En este tercer nivel, se trata de juicios o conclusiones que el sujeto de conocimiento saca de sus propias investigaciones (*hacer informativo*) y de manipulaciones (*hacer taxonómico*) de acuerdo al modo de existencia del objeto sobre el cual se ejerce su búsqueda de saber” (*ibid.*: 24).

El discurso objetivo se divide en dos subcategorías que definen, a su vez, dos tipos de descripciones:

– de tipo sistemático, distribucional o taxonómico si se trata de enunciados descriptivos del *ser* de los objetos semióticos;

– de tipo funcional, transformacional o generativo si se trata de enunciados descriptivos de un *hacer* referencial.

En resumen, el nivel veridictorio consolida los discursos objetivos referencializados, garantizando la transmisión del progreso relativo del conocimiento.

DISCURSO COGNOSCITIVO				
<i>Discurso fundador</i>		<i>Discurso operador de la investigación</i>		<i>Discurso objetivo no verídico</i>
<ul style="list-style-type: none"> - Programa de competencia - Adquisición de la competencia 		<ul style="list-style-type: none"> - Programa de <i>performance</i> - Construcción del objeto cognoscitivo 		<ul style="list-style-type: none"> - Enunciación de resultados - Validación de resultados
Enunciados modales <ul style="list-style-type: none"> • Querer-saber • Deber-hacer 		Enunciados de hacer <ul style="list-style-type: none"> • Hacer informativo • Hacer taxonómico • Hacer comparativo 		Enunciados de estado <ul style="list-style-type: none"> • Enunciados descriptivos del ser • Enunciados descriptivos del hacer
Discurso del descubrimiento	Discurso del cuestionamiento reflexivo	Discurso de tipo algorítmico	Discurso de tipo heurístico	Discurso referencializado

El discurso objetivo se transforma en discurso referencial cuando es tomado anafóricamente. Éste puede convocar un saber individual, como es el caso de la autorreferencia, o bien, un saber colectivo como los discursos científicos anteriores.

El discurso objetivo referencializado permite la independencia del objeto en relación con el sujeto; este último ya no necesita intervenir directamente sobre el objeto.

En síntesis

Las diferentes definiciones del discurso científico constituyen un parámetro que deslinda la especialización del discurso de divulgación científica y la práctica cotidiana del decir.

La especialización, ámbito del hacer y del decir científico, ha sido tipificada a partir de diferentes teorías dentro de la lingüística y la semiótica en función de distintos objetivos. De ellas se desprenden estudios léxicos, morfosintácticos, análisis de discursos, análisis del discurso, análisis semiolingüísticos, etcétera. A pesar de esta diversidad, los resultados convergen en muchas ocasiones y permiten dar cuenta de algunos rasgos característicos de esta práctica discursiva.

La dimensión comunicativa se sitúa en una comunidad reducida y determina a un emisor y a un receptor –interlocutor– identificados por una posición equivalente respecto a su *competencia de saber*. El enunciador del discurso científico es un investigador, especialista en el mismo campo que el receptor, y sólo eventualmente llega a ser un técnico. El receptor se define como una comunidad científica.¹⁰

La ciencia necesita difundirse, en primera instancia, en un espacio restringido a una práctica socio-profesional determinada. Se vale para ello de un *saber-hacer*, así como de un *hacer-saber* del cual se desprenden estrategias para lograr efectos tales como la objetividad, la cientificidad y la persuasión.

En todas las revistas especializadas se siguen reglas de redacción. El artículo científico se rige por ciertas normas establecidas y se estructura de una manera estereotipada, por lo cual, es comparable internacionalmente.

El discurso científico se distingue del discurso cotidiano por la construcción de un *metalenguaje* de carácter *monosémico* y *monorreferencial*, el cual implica un quehacer científico y que hace aparecer esta práctica discursiva *como* desprovista de toda subjetividad, *como* objetiva e impersonal.

El discurso científico también es definido como un discurso de *alta densidad semántica*, por lo cual se constituye como un discurso base, primario, original, respecto al discurso de divulgación científica.

La estabilización de la monosemia implica la *reformulación* del lenguaje de la ciencia para asegurar su continuidad; sin embargo, ésta resulta imposible en el ámbito conceptual (Peytard: 1984).

El discurso científico o cognoscitivo está configurado por tres fases que corresponden a tres momentos de la investigación, centrados, a su vez, en el sujeto (de ahí los enunciados modales), en la construcción del objeto (los enunciados de hacer) y, por último, en el objeto independiente del

¹⁰ En este artículo sólo se evocan las figuras del emisor y el receptor; sin embargo, nuestra investigación comprende un análisis más fino que será desarrollado posteriormente.

sujeto (los enunciados de estado descriptivos). La *descripción* en la ciencia también es comprendida como un fenómeno de *traducción*. Hablar de *traducción* implica intertextualidad, creatividad, imaginación, intuición, reformulación; finalmente, subjetividad en el discurso objetivo.

Bibliografía

- Authier, Jacqueline, "La mise en scène de la communication dans des discours de vulgarisation scientifique", en *Langue Française*, núm. 53, París, Larousse, 1982, pp. 34-47.
- Bastide, Françoise, *La démonstration, Documents III*, núm. 28, París, CNRS 1981.
- Beacco, Jean-Claude, *Vers une description linguistique des textes historiographiques: opérations cognitives et opérations énonciatives dans un discours de recherche (Les Annales E.S.C.)*, thèse de doctorat 3è. Cycle, Francia, Université de Franche-Comté, 1982.
- , *Analyses de discours. Lecture et Expression*, col. Le Français dans le Monde, París, Hachette-Larousse, 1984.
- Charaudeau, Patrick, "Une théorie des sujets du langage", en *Langage et Société*, núm. 28, París, Maison des Sciences de L'Homme, 1984, pp. 37-51.
- , *Séminaire de Doctorat: Analyse de discours*, (Sém. 1985-1986), París, Université de Paris III.
- Gentilhomme, Yves, "Les faces cachées du discours scientifique. Réponse a J. Peytard", en *Langue Française*, núm. 64, París, Seuil, 1984, pp. 29-37.
- Greimas, Algirdas-Julien, *Sémiotique et sciences sociales*, París, Seuil, 1976.
- , "Des accidents dans les sciences dites humaines", en *Introduction à l'analyse du discours en sciences sociales*, París, Hachette/Université, 1979, pp. 28-60.
- y Joseph Courtès, *Sémiotique. Dictionnaire raisonné de la théorie du langage*, París, Hachette-Université, 1979.
- y Erik Landowski, "Les parcours du savoir", en *Introduction à l'analyse du discours en sciences sociales*, París, Hachette-Université, 1979, pp. 5-27.
- Gruning, Blanche-Noëlle, "Différences et ajustements", en *Langue Française*, núm. 53, París, Larousse, 1982, pp.7-21.
- Guilbert, L. y J. Peytard, (eds.) "Les vocabulaires technique et scientifique", en *Langue Française*, núm. 17, París, Larousse, 1973.
- Heslot, Jeanne, "Récit et commentaire dans un article scientifique", en *DRLAV*, núm. 29, París, 1983, pp. 133-154.
- Jacobi, Daniel, *La diffusion des connaissances scientifiques*, thèse de 3è. cycle, Franche-Comté, Université de Besançon, 1982.
- , "Du discours scientifique, de sa reformulation et de quelques usages sociaux de la science", en *Langue Française*, núm. 64, París, Larousse, 1984, pp. 38-52.
- , "Références iconiques et modèles analogiques dans le discours de vulgarisation scientifique", en *Information sur les sciences sociales*, vol. 24-4, Londres, Sage, 1985, pp. 847-867.
- y T. Shinn, "Diffusion et vulgarisation des connaissances scientifiques: une série de contributions sur les tendances de recherche", en *Information sur les Sciences Sociales, ...op. cit.*, pp. 821-823.
- Jakobson, Roman, "Les embrayeurs, les catégories verbales et le verbe russe", en *Essais de Linguistique Générale*, París, Minuit, 1963, pp. 176-196.
- Jurdant, Baudoin, "Vulgarisation scientifique et idéologie", en *Communications*, núm. 14, París, Seuil, 1969, pp. 150-161.
- L. Fr. 64, "Table ronde: Français technique et scientifique à reformuler", en *Langue Française*, núm. 64, París, Larousse, 1984, pp. 5-16.
- Loffler-Laurian, Anne-Marie, (a) "Typologie des discours scientifiques: deux approches", en *E.L.A.*, núm. 51, París, Didier-Érudition, 1983, pp. 8-20.
- , (b) "Faire et ses quasi-synonymes dans les discours scientifiques", en ... *op. cit.*, pp. 93-102.

- _____, "Vulgarisation scientifique: formulation, reformulation, traduction", en *Langue Française*, núm. 65, París, Larousse, 1984, pp. 109-125.
- Maldidier, Denis y Claude Normand, "Passer d'un discours à un autre: la contraction de texte", en *Langue Française*, núm. 53, París, Larousse, 1982, pp. 109-122.
- Mortureux, Marie-Françoise (a) "Présentation", en *Langue Française, ...op. cit.*, pp. 3-6.
- _____, (b) "Paraphrase et métalangage dans le dialogue de vulgarisation", en *Langue Française, ...op. cit.*, pp. 48-61.
- _____, "Linguistique et vulgarisation scientifique", en *Information sur les sciences sociales*, núm. 24-4, Londres, Sage, 1985, pp. 825-845.
- _____, "Enseignement des langues et vulgarisation", en *E.L.A.*, núm. 61, París, Didier-Érudition, 1986, pp.67-77.
- Pétroff, André Jean, "Sémiologie de la reformulation dans le discours scientifique et technique", en *Langue Française*, núm. 64, París, Larousse, 1984, pp. 53-67.
- Peytard, Jean, "Problématique de l'altération des discours: reformulation et transcodage", en *Langue Française, ...op. cit.*, pp. 17-28.
- Phal, A. *Vocabulaire général d'orientation scientifique*, París, Didier, 1972.
- Thom, René, *Paraboles et catastrophes*, París, Flammarion, 1983.

