

El modelo ecolingüístico de comunicación especializada: Investigación y divulgación

José Antonio Díaz Rojo

Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Valencia

Summary: This paper considers the necessity for the reexamination of the classic model of specialized communication, in which the principles of the bipolarity, hierarchy, linearity, and uni-directionality predominate. Along the lines already opened by other studies, we put forward some proposals for the construction of a new model which places greater emphasis on context and the circularity of the specialized information. The paper analyses some cases of literary texts based on science or with scientific purposes as examples of the interaction between scientific discourse and scientific divulgation

Resumen: Este artículo plantea la necesidad de profundizar en la revisión del modelo clásico de comunicación especializada, en la que predominan los principios de bipolaridad, jerarquía, linealidad y unidireccionalidad. En la línea abierta por otros autores, se realizan algunas propuestas encaminadas a construir un modelo, en que se preste mayor atención al contexto y a la circularidad de la información especializada. El trabajo analiza algunos casos de textos literarios basados en la ciencia o con fines científicos, como ejemplos de la interacción entre discurso científico y divulgación científica.

Palabras clave: COMUNICACION ESPECIALIZADA, ECOLOGIA LINGÜÍSTICA, DISCURSO DIVULGATIVO, TERMINOLOGIA CIENTIFICA

Introducción

Uno de los aspectos centrales de la terminología y del estudio de las lenguas para fines específicos (LFE) es el modelo de comunicación especializada, es decir, el marco teórico explicativo del proceso de transmisión de información entre diversos agentes o participantes. Este modelo ha de explicar, por una parte, los componentes de la comunicación y las relaciones entre ellos, y, por otra, los tipos de registros y géneros comunicativos, así como sus conexiones, dentro del marco de las ciencias del lenguaje.

Una teoría adecuada de la comunicación especializada es importante para la metodología de la enseñanza de las lenguas para fines específicos, para la traducción de textos de especialidad o para la terminología. Actualmente, esta última disciplina se halla en un momento de crisis y de renovación teórica y metodológica, la cual se está llevando a cabo en el marco de nuevas propuestas sobre la teoría de la comunicación especializada.

Dentro del campo de la comunicación didáctica o educativa, tanto por parte de los agentes implicados en la difusión de conocimientos especializados como de los estudiosos del tema, goza de enorme arraigo el uso del concepto de nivel para distinguir dos grandes áreas de comunicación científica, la investigación y la divulgación. El concepto de *nivel* se aplica a los distintos planos o estratos superpuestos de información científica, cada uno de los cuales representa un grado de complejidad conceptual y expresiva de la información. Esta visión se recoge, por ejemplo, en López Piñero, Navarro Brotons y Portela (1989) y en Bensaude Vincent (1997). En este artículo pretendemos contribuir al estudio del problema de los niveles de la comunicación especializada, examinando las características generales, las deficiencias y las limitaciones del modelo dominante sobre el problema, y proponiendo las bases de un nuevo modelo alternativo que establezca una visión renovada de las relaciones entre investigación y divulgación, y que sea además susceptible de desarrollos posteriores.

Ambos campos no constituyen estrictamente un género o registro en sí mismos, sino más bien son dos etiquetas para designar, de forma genérica, un amplio y variado conjunto de géneros y registros. Ni una ni otra son patrones estructurales y estilísticos o situaciones lingüísticas concretas, sino que son, en realidad, formas de comunicación que se difunden a través de géneros diversos y se producen en registros variados. No obstante, estas dos etiquetas poseen indudable utilidad práctica, pero, a pesar de constituir una dicotomía muy establecida y aceptada, es conveniente someter esta división bipolar a una análisis crítico que explique su origen, su significado y su conveniencia.

Como ya se afirmó, este trabajo pretende ofrecer un nuevo modelo de comunicación especializada que supere el actual cuadro explicativo, basándose en una visión más plural y dinámica de la transmisión de conocimientos científicos. Para ello, hemos tomado un modelo lingüístico general, que se aplica ya a otros fenómenos específicos del lenguaje, como la cuestión de las relaciones entre el problema del contacto de lenguas y la identidad nacional. Las conexiones entre lenguas en contacto –y la función de estas como símbolo de identidad colectiva– han sido analizadas en términos de *relaciones ecológicas*. Esta concepción ha dado interesantes frutos en el campo de los estudios sobre el plurilingüismo, la planificación lingüística o las relaciones entre lengua, cultura y sociedad, especialmente en la obra de H. Haarmann y otros autores que citaremos a continuación.

La *ecología del lenguaje* es un área de estudio que ha pretendido analizar cualquier tipo de interacción entre las lenguas y su entorno social, cultural y político. Si bien antes de la aparición explícita de este enfoque existía una amplia gama de trabajos que analizaban estas relaciones desde la sociolingüística, esta propuesta arranca de los trabajos de E. Haugen recogidos en su obra *The Ecology of Language*, publicada en 1972. La aplicación del modelo de la ecología a las ciencias sociales es incluso anterior, pues fue Hawley quien en 1950 llevó a cabo por primera vez la transferencia de los principios y métodos de la ecología a la sociología. El término *ecología* es la traducción del vocablo alemán *oecologie*, formado a partir de las raíces griegas *oikós* 'casa' y *logos* 'razón, tratado, estudio' por el biólogo alemán Ernst Haeckel, quien acuñó el vocablo en 1866 para designar la ciencia de la economía, costumbres, modo de vida y relaciones vitales externas de los organismos.

A partir de los trabajos de Haugen, diversos autores han cultivado este enfoque ecolingüístico, entre los que sobresale Harald Haarmann (Haarmann, 1986), que ha abordado las más importantes cuestiones de este campo de trabajo, como son la función del lenguaje en las relaciones entre los grupos sociales y comunidades nacionales, la política lingüística de los estados, la función simbólica de las lenguas, el papel de las lenguas en la fusión social, el bilingüismo social o la interferencia como aculturación. Otros frutos importantes son los trabajos de H. Giles, R. Bourhis y D. M. Taylor (1977) y E. Allardt (1979).

De la misma manera, el modelo ecológico puede ser también aplicado a otros aspectos del funcionamiento del lenguaje y las lenguas, situadas al margen de las relaciones entre lengua y etnicidad. En este trabajo consideramos la relación entre la investigación y la divulgación en términos de conexiones ecológicas. Con este modelo pretendemos representar el conjunto de géneros y registros de la comunicación especializada como un *ecosistema*, en que los distintos elementos mantienen una relación equilibrada entre sí y con el resto de elementos contextuales de carácter extralingüístico. Por esta razón, a este cuadro teórico lo hemos denominado *modelo ecolingüístico*.

La analogía entre la ecología y el lenguaje debe ser entendida convenientemente. No es nuevo en los estudios lingüísticos el recurso a las metáforas biológicas para explicar el funcionamiento de las lenguas. Es muy conocido el símil entre las lenguas y los organismos vivos, aplicado sobre todo a la evolución lingüística, que nos permitió afirmar, por ejemplo, que el latín era la "lengua madre" del español, del francés y del resto de los idiomas románicos. Estas metáforas deben usarse para facilitar la adecuada comprensión de los fenómenos y hechos científicos, como modelos a partir de los cuales podemos establecer ciertos paralelismos entre dos ámbitos o esferas conceptuales diferentes. La transferencia de conceptos y métodos entre disciplinas es muy enriquecedora y es un hecho habitual en toda la historia de la ciencia, pues supone un recurso o mecanismo inherente al pensamiento y a la producción de conocimientos científicos.

Sin embargo, este modelo ecolingüístico no debe ser entendido como una vuelta a la creencia de que las lenguas son seres vivos. Las lenguas son instituciones sociales y creaciones culturales, nacidas y desarrolladas para la comunicación. Como fenómeno semiótico, todo hecho social del lenguaje se inscribe en el campo de la cultura, y no de la naturaleza. Por tanto, en la utilización del modelo de la ecología hemos tomado el principio de la *relación* y del *equilibrio* entre elementos, y no la esencia o sustancia de dichos elementos. En la ecología, los "seres" son entes naturales, que actúan movidos por determinadas relaciones de *causalidad*; en las lenguas, los hechos no son seres naturales, sino fenómenos culturales que ocurren por determinados *finés* perseguidos por los hablantes. Este modelo nos sirve para explicar que los elementos y factores que intervienen en la comunicación especializada no son entes aislados o relacionados solo en una dirección, sino un complejo de elementos cuya relación se basa en la *interacción* constante. Así pues, creemos que podemos tomar el término *ecológico* en un sentido amplio, para referirnos a la *relación interactiva* entre elementos, sean estos seres naturales o hechos culturales.

El modelo clásico de comunicación especializada

La visión dominante del proceso de comunicación científica se basa en un modelo muy jerarquizado que distingue básicamente dos niveles, investigación y divulgación, a los que añade un tercer nivel intermedio, la enseñanza, que está más próximo a la investigación.

Descripción del modelo

Los postulados básicos del modelo tradicional de comunicación especializada pueden resumirse del siguiente modo:

a) la transmisión de los resultados de la investigación consiste en la transferencia de los conocimientos originales alcanzados por investigadores profesionales mediante el llamado método científico, basado en la experimentación y la observación; este proceso de diseminación de datos e ideas se realiza por los propios investigadores a través de canales altamente formalizados y especializados, generalmente escritos, por medio del registro y los géneros más cultos del lenguaje; los destinatarios del mensaje son principalmente otros investigadores especialistas, aunque eventualmente pueda ser utilizado por investigadores de otras especialidades, por profesionales o público en general, con los fines más diversos; por consiguiente, la finalidad es dar a conocer conocimientos originales con el fin de que sean aprovechados por otros especialistas en su labor investigadora o docente, y, secundariamente, por técnicos y profesionales de la industria, para su aplicación tecnológica.

b) la divulgación es entendida como la difusión de los conocimientos científicos destinada a un público general, mediante una versión simplificada, a través de canales

escritos y audiovisuales, por medio de géneros y registros menos cultos y formales, y con fines didácticos y de evasión, esto es, para el enriquecimiento cultural y espiritual del hombre medio. Una opinión representativa de esta visión de la divulgación como deformación es la mantenida por M. Taranto (1994: 91), quien se pregunta "in che modo è possibile una divulgazione e soprattutto a quali condizione può essere riespresso o comunicato un sapere che presuppone una struttura così forte da riempire la comunicazione di spazi in cui il "non detto" [...] è una delle condizione alle quali questo gioco non può rinunciare". Asimismo, el físico italiano C. Bernardini (1990: 23) concibe la divulgación como una violación del saber científico, al afirmar que se corre el peligro de "violare i principi semantici che stanno a guardia dell'uso del linguaggi scientifici"

Este modelo distingue dos categorías no solo diferentes, sino también sucesivas temporalmente. Los dos niveles de comunicación corresponden a dos fases del proceso de transferencia del conocimiento científico. Tras una primera etapa de transmisión o publicación del saber original en los círculos de especialistas, sigue una segunda fase de popularización que supuestamente no ejerce ninguna influencia en la fase anterior, y en la que finaliza el proceso de difusión científica.

Tradicionalmente se ha considerado que la divulgación es un conjunto de géneros menores, basados en la distorsión, degradación o contaminación del saber objetivo, puro, genuino y superior desarrollado por los expertos. Existen versiones extremas de esta visión reduccionista, como la mantenida por el matemático Luis Puig y el teórico del lenguaje Jenaro Talens (Puig, 1995: 21). Para estos autores, solo la terminología científica limita la imprecisión y ambigüedad del lenguaje general. Tras dudar de que el discurso especializado pueda ser directamente útil y comprensible para el no experto, niegan la posibilidad de "traduir a un llenguatge comú un discurs especializat", ya que la "traducció no seria "fidel", en sentit vulgar, atès que [...] la precisió i la complexitat del llenguatge [...] són part consubstancial del treball científic".

Características del modelo

Este modelo teórico explicativo del proceso de comunicación científica se caracteriza por los siguientes rasgos:

1. *bipolaridad*: introduce una distinción entre dos polos antitéticos y nítidos:
 - distingue dos categorías de conocimientos: investigación vs. divulgación.
 - diferencia dos grupos de participantes: expertos vs. no expertos.
 - establece una distinción entre dos tipos de conocimiento: genuino y objetivo vs. distorsionado y contaminado.
2. *linearidad*: concibe el flujo de información de forma lineal, desde un punto anterior a otro posterior, en un proceso no retroalimentable.

3. *unidireccionalidad*: concibe el flujo de conocimientos en un solo sentido, desde el nivel de investigación al nivel de divulgación, pero no a la inversa.
4. *jerarquicidad*: considera la existencia de dos tipos de conocimiento, dos grandes tipos de géneros y dos clases de participantes, distribuidos jerárquicamente en dos categorías, una superior y otra inferior.
5. *acotextualidad*: este modelo prescinde frecuentemente de los factores situacionales y contextuales, que son los elementos que determinan toda comunicación.

Fundamentos filosóficos e ideológicos del modelo

Esta concepción está impregnada de la ideología objetivista actualmente dominante entre buena parte de los científicos naturales y sociales, la cual se basa en dos principios propios de una filosofía de la ciencia de carácter positivista: el empirismo lógico y el idealismo platónico. Para el primero, la ciencia es una construcción objetiva y racional, sujeta a leyes y reglas lógico-formales que la aíslan de la influencia de factores externos. Del idealismo platónico, esta concepción positivista y objetivista de la producción y comunicación científica toma, aunque sea vagamente, la idea fragmentaria y jerarquizada del saber. Platón, en el mito de la caverna, desarrolla una bella alegoría en la que distingue dos grados de conocimiento: la mera opinión (*doxa*), adquirida por los sentidos, y el conocimiento verdadero (*episteme*), alcanzado por la razón. En general, este planteamiento procede de los primeros pensadores helenos anteriores a Platón, que desarrollaron la distinción entre mito (saber poético) y logos (saber racional).

También Aristóteles, al reflexionar sobre las diferencias entre el sentido literal y el sentido metafórico del lenguaje, estableció de manera explícita dos vías de comprensión y expresión de la realidad: una superior y verdadera contenida en el significado literal de las palabras; y otra inferior y deformada, expresada por medio del significado metafórico. Es, por tanto, en el contexto social, político y cultural de la filosofía griega cuando surge una reflexión metacientífica sobre la división del conocimiento y su transmisión, de la que no es ajeno el intento de ciertos filósofos de justificar socialmente su propio estilo de pensamiento, para distinguirlo de otros pensadores, como los sofistas. Esta diferenciación ideológica y fragmentación social del conocimiento se ha mantenido en nuestra tradición filosófica, y, por supuesto, ha sido recogida por la lingüística, como veremos más adelante, incluso después de que se separara como disciplina autónoma de la madre filosofía. Las ideas fundamentales desarrolladas por los griegos nos han perseguido permanentemente, y mediante reelaboraciones adaptadas a los problemas concretos de cada momento, siempre han estado en la base de toda concepción filosófica.

Junto a estas ideas epistemológicas, en sus escritos políticos Platón propuso una división tripartita de las clases sociales: la clase inferior, formada por productores (trabajadores o

técnicos); la clase media, constituida por guardianes (dedicados al bien público); y la clase superior, formada por los sabios (pensadores dedicados a la gobernación), que desarrollan su función social tras alcanzar el verdadero conocimiento.

Es cierto que no existe un paralelismo total entre el esquema platónico y la bipolaridad del modelo lineal y estratificado de comunicación científica, pues el conocimiento divulgativo no es exactamente un conocimiento popular producto de los sentidos y del mero empirismo, sino conocimiento científico popularizado. Más proximidad se aprecia entre la episteme griega y el saber superior del modelo analizado; no obstante, conviene matizar que el conocimiento científico moderno se basa en unos presupuestos gnoseológicos diferentes de los principios que regían la ciencia clásica.

Sin embargo, creemos que puede establecerse cierta analogía entre ambas concepciones, si consideramos la coincidente visión jerárquica del conocimiento. Además, a este respecto, conviene tener en cuenta que, según el modelo tradicional, la divulgación, a medida que desciende en el nivel de abstracción y en el registro lingüístico, transmite un saber adaptado y degradado, en que el carácter racional del discurso ha sido atenuado mediante recursos retóricos más dirigidos a la inteligencia emotiva y sensitiva que a la inteligencia intelectual; así, por ejemplo, en un texto dirigido al gran público sobre los perjuicios del tabaco para la salud o la prevención del sida se usan determinadas metáforas o exhortaciones cargadas de gran impacto emotivo; ciertamente este hecho aproximaría el conocimiento divulgativo al saber sensible, y, devolvería a este tipo de discurso científico cierto tono prerracional, propio de formas de conocimiento mítico, supuestamente superadas por el método lógico, pero que aún hoy pueden rastrearse en muchas etnoteorías, y vagamente en doctrinas y teorías científicas.

Por su parte, la jerarquización social de los participantes del modelo dominante parece inspirada, aunque sea lejanamente, en la división platónica de la sociedad. A la clase inferior señalada por Platón, le podría corresponder el grupo de los no expertos, y la clase superior de los sabios equivaldría a la categoría social y profesional de los expertos o especialistas. Por estas coincidencias, creemos que el modelo clásico de comunicación científica hunde sus más profundas raíces filosóficas en la epistemología y el pensamiento social platónico. De Platón toma el esquema estructural y los fundamentos, aunque reelabore y modifique los planteamientos del filósofo griego con objeto de adaptarlos a la comprensión de un fenómeno desconocido en la antigüedad, como es la dicotomía investigación-divulgación.

Finalmente, conviene señalar un rasgo importante sobre la ideología de esta teoría. Esta concepción es un instrumento político utilizado por los especialistas para reforzar su estatus profesional, su autoridad y su poder social. Por consiguiente, esta visión implicaría una concepción ideológicamente tendenciosa y políticamente interesada.

Limitaciones y deficiencias del modelo clásico

Este esquema teórico tiene importantes limitaciones y deficiencias. Concibe las distintas categorías de participantes, tipos de conocimiento y géneros como clases cerradas, autónomas y de límites precisos; sin embargo, la diversidad de estos elementos dificultan la tarea de trazar fronteras nítidas. Resulta difícil, por ejemplo, fijar los límites para establecer categorías en la extraordinaria variedad de tipos de revistas especializadas y debemos preguntarnos además si existen criterios comunes aplicables a todas las ciencias. Por ejemplo, en el campo de la museología científica y la enseñanza recreativa, donde se incluyen a los parques temáticos, la revista especializada más importante, *Museums Journal*, a pesar de publicarse bajo el título de *journal*, no se acomoda a las condiciones convencionales de este género de publicación periódica, acercándose al tipo del *magazine*.

Por otra parte, esta teoría sostiene que la comunicación especializada se mantiene entre expertos. El intento de definir la comunicación tomando como criterio el carácter de los participantes resulta difícil, pues no está claro si para considerar a una comunicación como especializada se debe exigir que sean expertos en la materia tanto el emisor como el receptor, solo uno de los dos, o ninguno de ellos.

Por ejemplo, en un congreso o reunión sobre alimentación de niños diabéticos, el intercambio de opiniones entre un pediatra, un diabetólogo y un especialista en nutrición, daría lugar a una comunicación especializada, pues los tres pertenecen al campo de la medicina. Sin embargo, además de términos comunes, cada disciplina de las tres mencionadas tiene su propia terminología y su propio lenguaje. Por otro lado, convendría también analizar si el discurso de una persona afectada por la diabetes infantil –un padre, por ejemplo– no experta pero bien informada, es especializado o no lo es. A pesar de no ser un investigador en el tema, puede utilizar el lenguaje propio de la materia con precisión y rigor, y, por tanto, ser un usuario que domina adecuadamente la terminología específica. Y si aceptamos que su discurso es especializado, habrá que considerar si necesariamente debemos considerarlo como un tipo de comunicación de nivel inferior, es decir, una simple vulgarización por el hecho de que el emisor no es profesional de la medicina, aunque el grado de científicidad de su lenguaje sea equivalente al de un médico.

En consecuencia, deben replantarse los criterios determinantes de la comunicación especializada, pues el registro –entendido como la combinación de tres elementos (la condición social y profesional de los participantes, el canal y tema especializado)–, unido a determinadas condiciones pragmáticas (intención, situación y contexto), son factores que resultan inadecuados. A nuestro juicio, toda comunicación es un problema de *competencia comunicativa*, y no de competencia profesional, ni empleo de unos determinados canales.

El problema se complica además cuando tratamos de señalar los criterios para definir el perfil del experto como profesional. La aplicación de requisitos meramente formales o externos, como ocupar un puesto de trabajo docente o investigador con una determinada denominación es un criterio burocrático escasamente útil para identificar a los cultivadores reales de una disciplina. La interdisciplinariedad, el estudio horizontal de los temas de estudio, la complejidad social de la organización institucional de la actividad científica y el carácter meramente convencional de la división del saber, impiden trazar con precisión los límites de las distintas disciplinas, subdisciplinas, ramas del saber, áreas de conocimiento, campos temáticos, materias, y, en consecuencia, delimitar el perfil del experto en una determinada ciencia. ¿Qué característica, entonces, predomina para determinar el carácter de especializado y el grado de especialización de una comunicación: los hablantes, el tema, el registro?

Por otro lado, la condición de *original* que se atribuye al contenido de los artículos de investigación para distinguirlo del contenido *adaptado* de las reelaboraciones vulgarizadoras es altamente dudosa, pues las reformulaciones de ideas anteriores en nuevos trabajos de investigación son muy frecuentes. Tampoco podemos olvidar el hecho de que el artículo de revisión, publicado en revistas especializadas junto a los artículos originales, constituye un género híbrido en muchos sentidos, difícil de definir y catalogar en un esquema tan simplista como el descrito hasta ahora.

Por todo ello, esta visión resulta insuficiente para explicar la complejidad social que ha alcanzado actualmente la comunicación especializada. El desarrollo de disciplinas como el análisis del discurso, la pragmática y la sociología de la ciencia no puede ser ignorado en un estudio más completo y profundo del tema.

Necesidad de un modelo ecolingüístico

Teniendo en cuenta las ideas expuestas, parece necesario elaborar un modelo teórico alternativo basado en estos principios:

1. *gradualidad*: frente a la fuerte jerarquicidad del otro modelo, que intenta delimitar las categorías de forma rígida, es preferible considerar que los participantes, géneros y conocimientos forman un continuum de categorías borrosas y prototípicas, según los presupuestos de categorización gramatical del cognitivismo actual. Desde el artículo de revista hasta la carta electrónica, existe una compleja tipología de géneros difíciles de delimitar con fronteras precisas.

2. *reticularidad*: los distintos elementos que intervienen forman una red, en la que todos ellos sufren mutua influencia. Se supera así la idea de que solo la divulgación está influida por la investigación, y no a la inversa.

3. *no jerarquicidad*: la idea un tanto elitista de géneros mayores y menores responde a intereses políticos propios de los científicos; desde el punto de vista epistemológico y sociológico, en el modelo alternativo, la divulgación no debe ser considerada como una mera *extensión* degradada de la investigación, sino como un género con características propias, constituido por sí mismo y determinado por condiciones comunicativas específicas. Por otro lado, algunos rasgos atribuidos solo a los niveles inferiores, como la simplificación, tienen gran importancia en las situaciones comunicativas más formales entre expertos.

4. *multidireccionalidad*: la influencia entre elementos se produce en todas las direcciones, no solo de la investigación a la popularización. Algunos estudios sociológicos (Whitley, 1985) han puesto de manifiesto que el conocimiento popularizado influye sobre la investigación. Se conoce hoy con más precisión que los científicos aprenden de campos ajenos al suyo, incluidas las versiones más populares del saber.

5. *contextualidad*: una comprensión integral de la comunicación especializada exige considerar que cada documento escrito o intervención oral tiene las siguientes características:

- es un acto comunicativo condicionado por el contexto, constituido por el cotexto y la situación; el cotexto es el entorno verbal o discurso previo, y la situación es el entorno extralingüístico espaciotemporal, es decir, los participantes, el asunto y el canal, elementos que determinan el registro.

- emplea un lenguaje natural determinada, de la que se eligen un conjunto de preferencias estilísticas morfosintácticas y el subsistema léxico específico de la especialidad, o terminología.

- utiliza un género determinado, que proporciona un patrón estructural y estilístico más o menos rígido.

- expresa una información semántica (contenidos convencionales codificados en las expresiones lingüísticas) y una información pragmática (contenidos dependientes de la situación, como inferencias, presuposiciones, implicaturas).

- es un discurso, es decir, la información está organizada según los principios de la cohesión y la coherencia.

- es un texto retórico, esto es, la manifestación o registro verbal de un discurso codificado para influir persuasivamente en el receptor.

Esta es una descripción básica de un nuevo modelo ecolingüístico de comunicación especializada, que necesita un tratamiento posterior que desarrolle los postulados fundamentales. Sería conveniente que los tipos de géneros y registros sean revisados conforme a los principios de categorización lingüística y gramatical derivados del cognitivismo (Taylor, 1989). A este respecto, Devitt (1993) ha planteado con acierto una reconceptualización de los géneros como categorías no cerradas. En este sentido, cada género no se definiría en términos de un conjunto de rasgos o condiciones suficientes y necesarios, sino más bien de unos rasgos

prototípicos. De esta manera, la pertenencia de un elemento a una categoría se establece a partir del grado de similitud con el prototipo, sin necesidad de que todos los miembros de la clase posean todas las características de aquel. Este hecho se ha puesto de manifiesto en algunos ejemplos aducidos anteriormente. Los géneros y registros a través de los cuales se difunde el saber especializado forman una *red* en la que las relaciones van en todas las direcciones, de manera que mantienen entre sí unas relaciones ecológicas, en el sentido de que se desarrollan mediante una interacción y un equilibrio constantes, sin establecer una jerarquía rígida.

El principio de contextualidad ha sido puesto de manifiesto por las diversas teorías del *uso* del lenguaje. El análisis del discurso, la lingüística del texto, el paradigma sistémico-funcional, la sociolingüística, la pragmática y la retórica son disciplinas que han contribuido a conocer no la lengua ideal o virtual, sino la lengua en su uso. Sería interesante realizar trabajos que, centrados en la relación ecológica entre géneros, pusieran de manifiesto las semejanzas estructurales, de carácter semántico, retórico y pragmático, entre ellos, pues a menudo, desde el modelo clásico, se ha insistido más en las diferencias que en las similitudes, de acuerdo con los principios propios del modelo, basado en la jerarquía y en el establecimiento de límites precisos entre las categorías.

Un caso de relaciones ecolingüísticas en la comunicación especializada: discurso científico y divulgación literaria.

Uno de los campos en que podemos analizar la relación ecolingüística entre los distintos elementos de la comunicación especializada es la conexión entre la divulgación literaria de la ciencia y los géneros propios de la investigación científica. A este respecto, hemos llevado a cabo un estudio de dos novelas de divulgación médica, *La familia de los Onkos* (1888) y *Misterios de la locura* (1890), escritas por el psiquiatra y catedrático catalán Juan Giné y Partagás (Giné y Partagás, 1888; Giné y Partagás, 1890), en el que se han analizado las metáforas empleadas para describir la locura y las enfermedades tumorales, respectivamente. En los relatos hemos hallado el mismo sistema metafórico que el utilizado por los géneros propios de la "alta" investigación biomédica (Díaz Rojo, en prensa).

Así, por ejemplo, se produce una coincidencia entre las metáforas lexicalizadas de carácter político-bélico propias del discurso biomédicos y las analogías literarias de estos relatos. La visión del mundo que subyace en términos y expresiones del tipo *medicamentos antagonistas, lucha contra la enfermedad, tratamiento agresivo, reacción alérgica o defensas del organismo* es la misma que aparece en *La familia de los Onkos*, que comienza con una discusión sobre la ciudadanía del reino de Itis –metáfora sociopolítica de la inflamación–, que otorga los derechos de Tumor, Color, Dolor y Ardor. En el capítulo siguiente, el personaje de Flemón, una vez convertido en Absceso, encabeza una revolución para

proclamar la república y derrocar a Proceso Inflamatorio. La enfermedad es vista por Giné como una revuelta política, tal como se conceptualiza en los textos médicos didácticos.

Este dato revela que existen unas bases semánticas comunes a toda la comunicación especializada, y que no solo el uso de las imágenes y metáforas no es exclusivo de la divulgación, sino que los textos de investigación usan las mismas analogías científicas que el lenguaje literario. Así pues, un nuevo modelo de comunicación especializada nos puede servir para encuadrar una renovada visión de la recíproca transferencia de mecanismos y estrategias verbales utilizados por el conjunto de géneros especializados.

Hasta el momento se ha prestado escasa atención a las relaciones entre los géneros científico-literarios y los géneros científicos-no literarios, pues los estudios se han centrado sobre todo en otros tipos textuales, como la noticia o el reportaje. Estos trabajos sobre el discurso de la divulgación se han ocupado frecuentemente de analizar los recursos y estrategias de transformación, adaptación y reelaboración por medio de los cuales el saber contenido en los textos pertenecientes a los géneros altos pasa a los discursos vulgarizadores. Este hecho está íntimamente relacionado con el fenómeno anteriormente descrito de la fragmentación jerárquica del saber en dos estratos, uno superior y genuino, y otro inferior y distorsionado. El modelo unidireccional de difusión científica –basado en la transmisión del nivel superior al inferior– queda patente en estos estudios, en los que predomina el enfoque que parte del saber científico –considerado superior– para hallar los conocimientos cultos en la producción divulgativa –tenida por inferior– .

Sin embargo, la dirección inversa, esto es, analizar la influencia y la presencia de rasgos semánticos o discursivos de la divulgación o el saber popular en textos científicos ofrece un campo muy interesante y sugestivo. Así, por ejemplo, en la construcción del discurso médico científico sobre la enfermedad como hecho cultural influyen numerosos factores, incluidos los literarios. A este respecto, es muy conocido el caso histórico de la tuberculosis durante el siglo XIX, que, convertida en "enfermedad literaria", tuvo una vivencia peculiar teñida de los ideales románticos de la época. Este hecho supone admitir que en cada época las enfermedades son vistas y metaforizadas de forma diferente, y, que, por tanto, la visión y comprensión de las actuales enfermedades (cáncer, sida, accidentes, enfermedades cardiovasculares, por citar las más frecuentes y temidas) son también producto, entre otros factores, de la imagen literaria difundida por las obras escritas y, sobre todo, audiovisuales –que constituyen la forma de creación de ficción literaria de mayor influencia en la sociedad actual–. La imagen del cuerpo, que determina los tabús sexuales, los ideales de belleza y las formas de cuidado corporal, depende, en gran medida, de las representaciones literarias vigentes en un momento dado. La visión del médico y del resto de las profesiones y ocupaciones sanitarias (incluidos las llamadas medicinas alternativas), de las instituciones hospitalarias, de los métodos curativos y de su eficacia, reflejadas en los textos científicos a

través metáforas y analogías y de otros mecanismos pragmáticos y retóricos, dependen, en cierta medida, de las imágenes literarias transmitidas por la literatura, la televisión y el cine.

La importancia de las manifestaciones folclóricas, como la literatura popular (refranes, dichos, canciones, adagios, fábulas, leyendas) y la mitología popular (creencias, supersticiones, mitos, cultos religiosos, devociones) en la conformación de la medicina es un hecho sobradamente conocido por los antropólogos y etnólogos. Es un ejercicio interesante, por tanto, analizar la presencia de motivos, estereotipos, clichés, temas y personajes literarios en el discurso científico sobre la salud y la enfermedad, para desarrollar ese estudio que va desde la literatura a la medicina.

En el campo de la terapéutica, la psicoterapia –y, en particular, la logoterapia– es un tipo de tratamiento históricamente relacionado con las ciencias literarias. Como ha señalado Pedro Laín Entralgo (Laín Entralgo, 1958), en la Grecia clásica, Aristóteles, seguidor de una tradición filosófico-científica heredera de Homero y de Platón, intuyó el problema de la psicoterapia verbal. En su Retórica, el filósofo griego perfiló la posibilidad de una oratoria terapéutica, y en la Poética señaló un modo de acción de la palabra, el modo catártico. "Para Aristóteles –según Laín– un médico que con su palabra fuese capaz de producir en ciertos enfermos acciones psicológicas semejantes a las del poema trágico, sería terapéuticamente más eficaz y más completo que el que solo ve la práctica médica como 'arte muda'".

La psicoterapia moderna, cuyo punto de partida se sitúa en la segunda mitad del siglo XIX, alcanza una cima singular con la obra de Sigmund Freud. En su doctrina psicoanalítica –en su triple vertiente de ideología, de teoría del psiquismo humano y de terapia–, indica algunos mecanismos mentales, como la metáfora y la metonimia, como procedimientos básicos tanto de la creación literaria y del lenguaje general como de los procesos psíquicos inconscientes. Una investigación de estos aspectos aportaría luz al conocimiento paralelo del funcionamiento del lenguaje, de la creación literaria y de los procesos cognitivos y psicopatológicos.

Es sabido que es imposible distinguir entre producción y comunicación de la ciencia como dos fases sucesivas, autónomas e independientes del trabajo científico. Tradicionalmente, se ha distinguido entre la etapa de investigación, es decir, elaboración de los contenidos, y etapa de redacción del texto, en que supuestamente se daría simple forma escrita a los pensamientos. Un modelo actual del proceso de comunicación científica ha de considerar que durante la investigación *sensu stricto* (observación, experimentación, inducción, deducción) el estudioso no conforma totalmente los contenidos de su trabajo, sino que es en el proceso de construcción del texto cuando se completa la construcción de los contenidos, con adiciones, transformaciones y supresiones. Una simple comparación de las notas de laboratorio, los diversas versiones escritas y el texto definitivo publicado de un trabajo, nos mostrarán la importancia de la composición literaria en el proceso global de construcción de la ciencia.

La retórica clásica –que actualmente está aparentemente pasada de moda, pero que goza de extraordinario vigor, aunque sea de forma latente e implícita– puede ser aplicada al discurso científico con enorme provecho. Una retórica de la ciencia es fundamental para entender la ciencia, pues la aplicación de los principios de las disciplinas del discurso y del texto a los documentos médicos, pueden descubrir interesantes aspectos sobre el proceso de producción y difusión de las teorías científico-médicas.

Es también interesante señalar el estudio de las conexiones entre la semiología médica y la semiología lingüística y literaria, que puede ampliarse a otros ámbitos, como la metodología de la investigación científica o la investigación policial. Es conocida la influencia que la medicina ejerció en el nacimiento de la semiología lingüística, pues Charles Pierce, padre de la semiótica americana, leyó en su juventud numerosos libros de la biblioteca médica de su tío, e, incluso, analizaba los síntomas que le aquejaban y se autodiagnosticaba. En cuanto a la relación entre investigación detectivesca e investigación científica, no podemos dejar de citar a Arthur Conan Doyle, creador de Sherlock Holmes, que ejerció como médico hasta que pudo vivir de la literatura. El famoso detective fue creado tomando como modelo de inspiración a un querido profesor de Conan Doyle, Joseph Bell. El novelista inglés conocía perfectamente su método de trabajo científico, aprendido de su etapa como secretario del doctor Bell, y lo intentó aplicar a la investigación policíaca en sus novelas de detectives. Más modernamente, Umberto Eco, en *El nombre de la rosa*, ha plasmado su pensamiento semiótico a través de una intriga policial, uniendo ciencia, literatura e investigación detectivesca de forma prodigiosa. El género policial aplicado a la divulgación científica –que vemos en relatos y biografías– es una muestra del enorme peso del método baconiano en la ciencia actual. Por el contrario, un género como el diálogo socrático, con una estructura epistemológica y unos principios filosóficos diferentes, apenas si hoy cuenta con cultivadores.

Quisiéramos asimismo señalar a dos autores casi coetáneos que, aunque más jóvenes que Giné, años antes que el médico catalán escribieron algunas novelas científicas. Nos referimos a Santiago Ramón y Cajal (1852-1934) y a Amalio Gimeno (1850-1936). Sabemos por declaración expresa del propio autor (Cajal, 1947) que el adolescente Cajal escribió en 1871 un relato de aventuras, actualmente perdido, en que, influido por las novelas de Julio Verne a las que el médico aragonés era muy aficionado, relata el fantástico viaje que un hombre realiza a Júpiter, donde se encuentra con unos seres gigantes de estructura similar al hombre. El protagonista logra introducirse en el cuerpo de uno de ellos por una glándula cutánea, recorriendo el interior del organismo a través de la sangre hasta llegar al cerebro, no sin sufrir el peligro de ser atacado por los microorganismos. El propio Cajal confiesa años más tarde que, de conservarse, el relato hubiera podido convertirse en una amena obra de vulgarización de los conocimientos de histología y bacteriología.

Posteriormente, entre 1885 y 1886, durante su estancia en Valencia como catedrático de anatomía, escribió varias "narraciones pseudocientíficas", que no se atrevió a publicar hasta 1905 bajo el título de *Cuentos de vacaciones*, probablemente cuando el prestigio y el reconocimiento profesional y social le permitían osadías literarias. Entre estos relatos cortos, El fabricante de honradez contiene algunos de los ingredientes de la novela de anticipación antiutópica, pues narra un peligroso experimento de sugestión hipnótica colectiva desarrollado por un joven médico para eliminar los bajos instintos, los vicios y los defectos de los habitantes de un pequeño pueblo, con objeto de erradicar el desorden social. La apatía generalizada en que queda sumida la población obliga al científico a despertarla del sueño hipnótico, devolviendo la normalidad al pueblo. Para Cajal, la eliminación de los males sociales solo podrá llevarse a cabo mediante su prevención gracias a la libre educación y cultura, y no mediante procedimientos de manipulación y control mental. Como puede verse, el tema denunciado en el cuento es un anticipo de algunos recursos actuales también descritos y anunciados por otros relatos de ficción –piénsese en la novela *1984* de G. Orwell–, como la propaganda subliminal de televisión y la propaganda de masas de los sistemas totalitarios, creadoras de verdaderos estados semihipnóticos anuladores de la voluntad individual.

Amalio Gimeno, nacido en Cartagena (Murcia), fue catedrático de medicina de las Universidades de Santiago de Compostela, Valencia y Madrid; ocupó varias carteras ministeriales con Alfonso XIII antes de la Dictadura de Primo de Rivera y escribió dos importantes manuales, uno de patología y otro de materia médica. Gimeno publicó en 1873 en la revista *Genio médico* un relato fantástico titulado *Un habitante de la sangre* (*Aventuras extraordinarias de un glóbulo rojo*), que, sorprendentemente, guarda unas estrechas semejanzas con la novela perdida de Cajal. Nos cuenta en primera persona la historia de un glóbulo, Leucocito, que realiza un viaje desde la carótida hasta el cristal de una preparación microscópica. Desde el lirismo del episodio de amor con Epitelia hasta el tono épico de las luchas entre Hematías y la célula Cancerosa, la novela se basa en la personificación de los distintos elementos anatómicos e histológicos, constituyendo el relato un alegoría de la vida.

Estas obras de Cajal y Gimeno puede considerarse como un antecedente de la popular novela *Viaje alucinante*, de Issac Asimov –basada en un texto original de Otto Klement y J. L. Bixby– de la que en 1966, con guión de Larry Kleiner, Richard Fleischer dirigió una versión cinematográfica. El relato cuenta la miniaturización de unos científicos con objeto de introducirlos, dentro de un submarino, en el cuerpo de una persona para salvarle la vida. Este mismo argumento se repite en la película *El chip prodigioso* (Joe Dante, 1987), en que se reduce a un hombre y es introducido en el organismo de un empleado de supermercado.

Todos estos datos nos conducen a considerar que los géneros literario-científicos no deben ser ajenos al estudioso de la terminología y las lenguas para fines específicos. Los relatos científicos nos ofrecen un extenso y sugestivo campo de trabajo para conocer el origen y el

desarrollo de muchos de las metáforas, analogías, argumentos retóricos y recursos pragmático-discursivos de los textos científicos propios de la investigación. No solo el relato de divulgación y la novela experimental, sino también la ciencia ficción –con la novela de anticipación, el relato de aventuras o la especulación científica– constituye un conjunto de géneros literarios que puede ofrecer también materiales útiles para el investigador.

Conclusiones

Ha sido nuestra intención mostrar las limitaciones del modelo tradicional de comunicación especializada, que, además de ofrecer una imagen poco fiel de las relaciones entre investigación y divulgación, ha supuesto un cierto freno hasta ahora sugestivas posibilidades de estudio al terminólogo o al especialista en lenguas para fines específicos. A nuestro juicio, además de una renovada visión de la presencia del saber "alto" en los textos divulgativos, tres nuevos principios deben seguir guiando el estudio de la comunicación especializada: (a) el análisis comparado de los géneros y registros especializados, (b) la consideración del discurso de la divulgación en sí mismo y no como una mera distorsión, simplificación y transformación de un supuesto saber genuino, y (c) la influencia del discurso popular y popularizado en los textos científicos. Todos estos postulados han de servir para completar la deficiente imagen que hasta ahora poseíamos sobre la compleja red de relaciones ecolingüísticas en el campo de la comunicación especializada.

BIBLIOGRAFÍA

- Allardt, E. (1979). *Implications of the ethnic revival in modern, industrialized society. A comparative study of the linguistic minorities in Western Europe*. Helsinki, Commentationes Scientiarum Socialium
- Bensaunde Vincent, B. (1997). In the Name of Science in Krige, J.; D. Pestre (eds.) *Science in Twentieth Century*, Amsterdam, Harwood Academic Publishers, 319-338
- Bernardini, C. (1990). Linguaggio e concepti: come si può fare quatro mele più tre pere. *Epsilon*, 2.
- Díaz Rojo, J. A. (2000). El relato literario como género de divulgación científica: las novelas médicas de Juan Giné y Partagás (1888-1890) in Barona, J. L. (comp.) *Politiques de salut en l'àmbit municipal valencià (1850-1936)*. Valencia: Seminari d'Estudios sobre la Ciència, pp. 173-219.
- Devitt, A. (1993). Generalizing about genre: new conceptions if an old concept. *College Composition and Communication*, 44, 4: 573-586
- Giles, H.; R. Y. Bourhis; D. M. Taylor (1977). Toward a theory of language in ethnic group relations. En: Giles, H. (ed.) *Language, ethnicity, and intergroup relation*. London, Routledge, 307-348.
- Giné y Partagás, J. *La familia de los Onkos*. Barcelona: La Academia, 1888.
- Giné y Partagás, J. *Misterios de la locura*. Barcelona: Henrich y Cia., 1890
- Haarmann, H. *Language in Ethnicity. A View of Basic Ecological Relations*. Berlin: Mouton de Gruyter, 1986.
- Hawley, A. H. (1950). *Human ecology*. New York, Routledge.
- Lain Entralgo, P. *La curación por la palabra*. Madrid: Revista de Occidente, 1958.
- López Piñero, J. M.; V. Navarro Brotóns, E. Portela (1989). La información científica y la difusión social de la ciencia in *La revolución científica*, Madrid, Historia 16, 55-66
- Puig, L.; Talens, J. *El que passa a les aules, el que serveix al carrer*, Mètode, 11, 1995: 21
- Ramón y Cajal, S. *Obras literarias completas*. Madrid: Aguilar, 1947
- Taylor, J. R. *Linguistic categorization. Prototypes in Linguistic Theory*. Oxford: Clarendon, 1989.
- Whitley, R. Knowledge Producers and Knowledge Acquirers: Popularisation as a Relation Between Scientific Fields and Their Publics in T. Shinn, R. Whitley (eds.) *Expository Science: Forms and Functions of Popularisation*. Sociology of the Science Yearbook, vol. 4. Dordrecht-Boston: Reidel, 1985: 3-28