

TRANSDISCIPLINARIEDAD Y DISCURSO DIVULGATIVO: UNA ASIGNATURA LINGÜÍSTICA EN EL CURRÍCULO CIENTÍFICO-TÉCNICO

Vicent Salvador¹, Sergi Serra²

¹ Universitat Jaume I vicent.salvador@uji.es

² Universitat Jaume I sserra@uji.es

Resumen

En este trabajo se parte de la necesidad de abordar un tema de actualidad –la transmisión y difusión de los conocimientos científico-técnicos– desde una perspectiva transversal que supere la frontera entre la ciencia y las disciplinas humanísticas. Para ello se ha aplicado, con carácter experimental, una metodología propia del análisis del discurso. El marco de aplicación ha consistido en unas enseñanzas lingüísticas, impartidas en una Escuela Superior de Tecnología, que se proponían abrir nuevos horizontes a los futuros licenciados y familiarizarlos con instrumentos comunicativos eficaces para la enseñanza y la difusión de los saberes científicos y tecnológicos.

Palabras clave: transdisciplinariedad; análisis del discurso; divulgación; gestión social del conocimiento.

1. INTRODUCCIÓN: PLANTEAMIENTO TRANSDISCIPLINAR

Esta comunicación aborda la innovación docente universitaria con un planteamiento más atento a los contenidos curriculares y al enfoque epistemológico que a la aplicación didáctica de medios tecnológicos, primando así la dimensión teórica y los intereses propiamente educativos sobre los procedimientos didácticos (Rastier, 2013) [1].

El punto de partida de nuestra reflexión es la necesidad de abordar temas actuales como la transmisión de los conocimientos científico-técnicos (*divulgación* o *gestión social del conocimiento*) a receptores ajenos a una especialidad determinada, o incluso al conjunto de la comunidad científica, y hacerlo desde una perspectiva transversal que supere la frontera entre la ciencia y las disciplinas humanísticas (lingüísticas en nuestro caso), adoptando como mecanismo integrador el *Análisis del Discurso*.

Desde hace unos años se ha focalizado el problema de lo que se suele denominar “las dos culturas”, es decir la brecha que separa la cultura científica y tecnológica de la humanística en un sentido amplio. Aun cuando no pocas de las grandes figuras del pensamiento contemporáneo han practicado una mirada amplia sobre el panorama general del conocimiento o han ensayado filosofías de la ciencia de carácter comprensivo, lo cierto es que las rutinas productivas y los reflejos gremiales se han impuesto en la práctica sociológica tanto de las comunidades científico-técnicas como de las denominadas ciencias humanas (y, en menor grado, las sociales). En general estas dos grandes culturas constituyen dominios del conocimiento cuyos practicantes tienden a vivir de espaldas, ignorando una a la otra. Y ello a pesar de los propósitos de fomentar una *tercera cultura* integradora, que permita la valoración

real de las humanidades entre los miembros de la comunidad científica y, como contrapartida, concienciar a los estudiosos de las “letras” de la necesidad de atender a los conocimientos científicos de nuestra época, sin los cuales la comprensión del mundo y de la vida resultaría un ejercicio insuficiente y radicalmente obsoleto. Una perspectiva integradora muy convincente es la que adoptan autores relacionados con las teorías de la complejidad (Morin, 1999) [2].

Una de las barreras que separan a ambas culturas es la metodología adoptada en el ámbito científico-técnico, en particular por lo que se refiere a la formalización lógico-matemática y a la cuantificación, procedimientos que son en general rehuidos en las humanidades, o bien burdamente imitados en aspectos superficiales.

Por contraste, se registra en el ámbito de las ciencias una tendencia a la idealización del método científico positivista y del progreso lineal del conocimiento, con olvido de las circunstancias históricas que condicionan su trayectoria e imponen peajes de todo tipo (ideológicos, grupales, económicos...). Además, la mentalidad cientifista dominante propone el uso exclusivo de un lenguaje preciso y transparente, sin margen para unas estrategias retóricas que, sin embargo, son operativas y tienen una trascendencia socio-histórica y comunicativa considerable, aunque la idealización las haga invisibles en muchas ocasiones. Uno de nuestros objetivos, el primero y más de fondo, ha sido precisamente el de mostrar a los estudiantes de la Escuela Superior de Tecnología y Ciencias experimentales de la Universitat Jaume I cuál es la complejidad de esta dialéctica y la conveniencia de adoptar una posición relativista y matizada sobre el asunto.

2. APLICACIÓN EXPERIMENTAL

En el campo concreto de la difusión del conocimiento, es decir del discurso en que este se vehicula, es quizá donde la separación que subsiste entre las dos culturas se hace más ardua y donde, paradójicamente, debería ser superada en aras de la efectividad comunicativa. La asignatura en la que se ha centrado nuestra actuación pertenece al área de Filología Catalana y se denomina “Divulgació i ensenyament del discurs científic i tècnic”. Se trata de una asignatura optativa semestral de 4,5 créditos, de libre configuración, que se ha impartido durante varios años para las titulaciones de Química, Ingeniería química, Ingeniería informática e Ingeniería industrial. Los capítulos principales del desarrollo de la materia son los siguientes.

2.1 El discurso científico prototípico

La primera parte del temario se centra en el estudio de lo que puede denominarse el *discurso científico prototípico*, que responde al ideal del neopositivismo lógico en el sentido de adoptar, para la expresión de los enunciados científicos, un lenguaje caracterizado por rasgos como la univocidad, la precisión, la explicitud y la congruencia. En este lenguaje la polisemia y la sinonimia han de tender a cero, en un intento de establecer una correspondencia biunívoca entre los términos especializados y sus significados; la metáfora es una práctica proscrita; los conjuntos y categorías han de estar bien delimitados y los cálculos numéricos han de procurar presentar la mayor exactitud; los contenidos han de ser debidamente explicitados y formalizados en la medida posible, sin recurrir a los implícitos en los que se basa la economía comunicativa; las contradicciones y las ambigüedades argumentativas han de ser desterradas. Un lenguaje de este tipo se considera tradicionalmente el instrumento adecuado para la expresión de los enunciados científicos, si bien la crisis del positivismo lógico se planteó ya por el propio Wittgenstein en una segunda época de su pensamiento. Uno de los puntos en que los teóricos del lenguaje científico han replanteado tales tesis es el uso de la metáfora, que, lejos de considerarse hoy un aditamento ornamental propio del discurso poético, ha mostrado su función cognitiva y su utilidad para la configuración de una heurística científica (Brown, 2003) [3]. Como veremos, su papel es central en las prácticas de difusión de conocimientos.

2.2 La prácticas discursivas reales

Ahora bien, este ideal de lenguaje aséptico y preciso corresponde, en todo caso, al discurso científico prototípico, es decir a una de las prácticas académicas más elaboradas, como los artículos de las revistas de especialidad. Pero la observación realista de la historia de las disciplinas científicas nos muestra —y esa constatación tiene un alto aprovechamiento educativo— que la ciencia se construye también por medio de otro tipo de prácticas discursivas como las siguientes: cuadernos de notas; epistolarios y polémicas entre los científicos; instrucciones de uso de aparatos, programas o fármacos; promoción pública y justificación institucional de las tareas de investigación; (auto)biografías de científicos; incluso la ciencia ficción, en la medida que este género literario (y cinematográfico) establece a menudo un horizonte futuro de investigación (novelas de Verne, Asimov, etc.) y plantea conflictos éticos inherentes a los progresos científicos (*Frankenstein*, *La isla del Doctor Moreau*...). Como es obvio, en todos estos casos no se respetan en principio los parámetros del lenguaje postulado por el neopositivismo lógico. Pero la historia de la ciencia se ha desarrollado así, sobre la base de unas prácticas discursivas muy variadas, incluidas las polémicas tras las cuales se esconden poderosos intereses y donde los científicos, además de exponer, demostrar o argumentar, han de echar mano de infinidad de recursos persuasivos, como en el caso del debate energético en nuestro mundo (Salvador, en prensa) [4].

2.3 La difusión de los conocimientos: macroestructuras textuales

Entre este conjunto de prácticas que se realizan en el contexto de la actividad científica, tienen un lugar destacado las aplicaciones a la enseñanza (manuales, materiales docentes) y a la divulgación (periodismo científico, opúsculos de iniciación a una temática, documentales...). En ambos apartados se produce una transposición de conocimientos, con la particularidad de que en el primer apartado se trata de enseñanzas curriculares institucionalmente regladas (didáctica), mientras que en el segundo la transmisión no se hace por canales institucionalizados sino por medios más flexibles de la vida social (divulgación). La finalidad de tales estrategias no es otra que la aproximación de unos saberes especializados a personas externas a una comunidad científico-técnica determinada, sean estudiantes o ciudadanos con curiosidad intelectual por un tema dado. Estos dos tipos de gestión social de los conocimientos comportan unas transformaciones del discurso que corresponden a tres clases principales de operaciones (Cassany, et al., 2000) [5]: a) simplificación de las redes conceptuales; b) recontextualización de la actividad discursiva; c) reelaboración de las macroestructuras y microestructuras textuales. Si la simplificación suele ser imprescindible (eliminación de matices, contraejemplos, etc. a fin de permitir la presentación de las líneas principales), la recontextualización implica un cambio de perspectiva por el cual el nuevo discurso de la transposición se ajuste a los conocimientos, las expectativas y los intereses prácticos de los destinatarios. Incluso ha de ajustarse a su imaginario propio (la subcultura juvenil, la seducción por los juegos, etc.), de modo que el discurso didáctico o divulgativo pueda activar tópicos atractivos para el público al que va destinado. Así, por ejemplo, la explicación de ciertos procesos biomédicos puede realizarse con ayuda de analogías antropomórficas, deportivas o mitológicas para ganar en eficacia.

2.4 La difusión de los conocimientos: microestructuras textuales

La tercera clase de operaciones citada (c) corresponde a una reelaboración de los mecanismos textuales y ocupa una porción importante del temario de la asignatura. Por lo que respecta al nivel macroestructural, un aspecto relevante es la posibilidad de introducción de géneros o tipos textuales que no son propios del discurso científico prototípico, como por ejemplo, el relato. Así, la presentación de un experimento científico como narración de hechos concretos y acciones con protagonistas humanos implica una personalización del discurso como estrategia efectiva de comunicación. Lo mismo podemos decir de la presentación de un descubrimiento como peripecia biográfica del descubridor. Fenómenos como estos constituyen estrategias que han mostrado su eficacia comunicativa en casos como la reciente difusión mediática del bosón de Higgs (Monferrer y Salvador, 2012) [6]. Otro ejemplo consistiría en el recurso al molde epistolar, tal como se presentó en el aula la célebre carta donde Francis Crick explicaba a su hijo Michel, en términos sencillos, el descubrimiento del ADN.

2.5 La difusión de los conocimientos: microestructuras textuales

La segunda faceta de la reelaboración textual de que hemos hablado (c) compete a las microestructuras textuales, a lo que podíamos llamar la estilística de la comunicabilidad, que es el contenido de la última parte del temario de la materia. Se trataba aquí de mostrar al alumnado una serie de recursos expresivos como los siguientes, que permiten hacer más efectiva la difusión de los conocimientos: el uso de conectores textuales (causales, consecutivos, adversativos, concesivos, reformuladores...) adecuados para guiar a los lectores en el proceso de interpretación; la conveniencia de deshacer —mediante definiciones, ejemplificaciones, paráfrasis, etc.— ciertas nominalizaciones complejas que dificultan la comprensión a las personas poco adiestradas en el discurso académico abstracto (p. ej.: “movimiento uniformemente acelerado”, “organización reticular”, “descomposición irreversible del conglomerado”, etc.); la producción de cadenas anafóricas que permitan a los lectores identificar fácilmente la referencia al término base de la cadena; también el empleo de metáforas como instrumentos figurativos eficaces para la comprensión de un proceso o fenómeno de orden abstracto (“suicidio celular”, “gen egoísta”, “virus informático”, “reacción en cadena”...).

Hay que añadir que estos recursos eran analizados por los alumnos a partir de materiales didácticos reales (principalmente manuales de enseñanza media) y de textos divulgativos de diferentes tipos. La perspectiva analítica de los trabajos realizados se completaba con la praxis crítica y con el estímulo para la producción de nuevos ejemplos de recursos expresivos útiles.

3. CONCLUSIONES

La aplicación presentada corresponde a una actividad docente realizada durante varios cursos académicos sucesivos por un equipo de profesores, entre los que se cuentan los autores de este trabajo. Su labor ha permitido experimentar y mejorar la efectividad de unas enseñanzas lingüísticas aplicadas a la formación de unos futuros licenciados en materias científico-técnicas, una de cuyas ocupaciones será previsiblemente la enseñanza y/o la divulgación del conocimiento especializado. Los objetivos, que se han cumplido en una medida satisfactoria a juzgar por los resultados obtenidos, eran dos: a) la sensibilización de los estudiantes universitarios a la dimensión transdisciplinaria del conocimiento actual, más allá de las barreras que subsisten entre “las dos culturas”; b) su adiestramiento en el análisis y la producción activa de recursos discursivos que faciliten la exportación de saberes más allá de los límites de unas comunidades especializadas.

4 REFERENCIAS

- [1] Rastier, F.: *Apprendre pour transmettre. L'éducation contre l'idéologie managériale*, Paris, PUF (2013).
- [2] Morin, E.: *La tête bien faite: repenser la réforme*, Paris, Seuil (1999).
- [3] Brown, T. L.: *Making truth. Metaphor in science*, Urbana, University of Illinois (2003).
- [4] Salvador, V.: “El debate social sobre las fuentes de energía: representaciones semánticas y gestión social de los conocimientos”, *Cultura, Lenguaje y Representación*, 13 (en prensa).
- [5] Cassany, D. et al.: “Divulgación del discurso científico: la transformación de redes conceptuales. Hipótesis, modelos y estrategias”, *Discurso y sociedad*, 2 (2), 73-103 (2000).
- [6] Monferrer, A. & Salvador, V.: “Procediments discursius de la divulgació científica en l'àmbit periodístic: l'èxit mediàtic de la maleïda partícula de Higgs”, *Journal of Catalan Studies* 128-149 [http://www.anglo-catalan.org/jocs/15/Articles%20&%20Reviews/Versio%20pdf/07%20MonferrerSalvador.pdf] (2012).